

# ATTENDUS DE FIN D'ANNÉE DE CM1

## LANGAGE ORAL

### Écouter pour comprendre un message oral, un propos, un discours, un texte lu

#### Ce que sait faire l'élève

- Il soutient son attention, sur une durée de 10 minutes, en vue d'une restitution orale.
- Il écoute des propos oraux et des textes lus de natures et de genres variés pour prélever et mémoriser des informations.
- Après avoir écouté un discours, il situe précisément ce qu'il n'a pas compris.
- Il remarque les éléments vocaux et gestuels d'un discours.

#### Exemples de réussite

- L'élève restitue l'essentiel d'un message ou d'un texte lu en répondant aux questions : Qui ? Quoi ? Quand ? Où ?
- Il dégage le thème du propos qu'il a entendu et le justifie avec des éléments qu'il a mémorisés.
- Il justifie sa réponse à partir d'éléments qu'il a mémorisés ou repérés.
- Il pose une question en lien avec ce qu'il n'a pas compris pour obtenir des précisions.

### Parler en prenant en compte son auditoire

#### Ce que sait faire l'élève

- Il prend la parole de manière à se faire entendre de son auditoire.
- Il restitue des textes ou un travail auquel il a participé.
- Il prend la parole en s'aidant du texte qu'il a préalablement rédigé.
- Il met en voix, avec l'aide de son professeur, de courts textes, en tenant compte de leurs caractéristiques.

#### Exemples de réussite

- Lorsqu'il prend la parole, il s'exprime de manière audible et compréhensible : le volume de sa voix est adapté, il articule suffisamment.
- Il dit de mémoire un texte court en prose ou en vers.
- Il présente un conte ou un récit en recourant aux notes qu'il a précédemment rédigées.

### Participer à des échanges dans des situations diversifiées (séances d'apprentissage ordinaire, séances de régulation de la vie de classe, jeux de rôles improvisés ou préparés)

#### Ce que sait faire l'élève

- Dans un échange, il prend la parole en respectant son tour, sans couper la parole, pour apporter des compléments en lien avec le sujet abordé.
- Il réinvestit le lexique appris en classe ou utilisé par ses camarades.

#### Exemples de réussite

- Il intervient régulièrement dans un échange. Il ne coupe pas la parole à ses interlocuteurs, demande à parler et ses interventions sont en lien avec le sujet de l'échange.
- Il respecte le temps de la parole de chacun.
- Il résume une leçon en réinvestissant le lexique appris.

---

## Adopter une attitude critique par rapport à son propos

### Ce que sait faire l'élève

- Il participe aux échanges dans le respect des règles élaborées collectivement.
- À l'écoute de sa prise de parole enregistrée, il repère les moments qui sont à améliorer.

### Exemples de réussite

- Il prend la parole pour rappeler les règles si besoin au cours des échanges.
- Il prend en compte au moins deux critères d'évaluation lorsqu'il réitère lui-même sa prestation.
- Il propose deux axes d'évolution après écoute et analyse d'une présentation orale enregistrée.

---

## LECTURE ET COMPRÉHENSION DE L'ÉCRIT

---

### Lire avec fluidité

#### Ce que sait faire l'élève

- Il lit à voix haute un texte court, après préparation, sans confondre les graphèmes, mêmes complexes.
- Il mémorise de plus en plus de mots fréquents et irréguliers.
- Il lit sans effort un texte d'une page silencieusement ou à haute voix.
- Dans sa lecture à haute voix, il prend en compte les marques de ponctuation.
- Il lit correctement en moyenne 110 mots par minute.

#### Exemples de réussite

- Lors de sa prestation, il ne bute pas sur les mots qui lui posaient difficulté durant le temps de préparation.
- Il lit sans hésitation des mots irréguliers comme corps, philosophique, physique, chœur...
- Il rythme la lecture à voix haute d'un texte en faisant vivre la ponctuation.

---

### Comprendre un texte littéraire et se l'approprier

#### Ce que sait faire l'élève

- Dans un texte, il repère les informations explicites et pointe les informations qui ne sont pas données.
- Il distingue, par la mise en page, un extrait de théâtre, un poème et un texte narratif.
- Il met en relation le texte lu avec un autre texte étudié en classe.

#### Exemples de réussite

- Il répond à des questions en justifiant les réponses par une phrase du texte lorsque le texte le permet.
- Il identifie le narrateur, les personnages (dont le personnage principal).
- Il choisit un titre qui résume l'histoire.
- En se référant à des outils (cahier de littérature, manuels...), il identifie un genre littéraire grâce à des caractéristiques marquantes (« Il était une fois » pour un conte ; des rimes pour un poème...).
- Il argumente sur la base de connaissances et/ou de lectures antérieures.
- Il formule des hypothèses d'interprétation en comparant avec des histoires connues.

---

## **Comprendre des textes, des documents et des images et les interpréter** **Contrôler sa compréhension et devenir un lecteur autonome**

### **Ce que sait faire l'élève**

- Il donne la nature et la source d'un document.
- Il identifie les différents genres représentés et repère leurs caractéristiques majeures.
- Il trouve dans des documents simples les réponses à des questions.
- Il découvre des documents composites et y repère des informations grâce à un questionnement.

### **Exemples de réussite**

- Il identifie la nature et la source d'un document proposé en géographie.
- Il utilise le sommaire d'un ouvrage pour chercher des réponses à une recherche.
- Il identifie différents genres de documents (texte, image, tableau, graphique, dessin, photographie) et en donne les caractéristiques.

---

## **ÉCRITURE**

---

## **Écrire à la main de manière fluide et efficace** **Maîtriser les bases de l'écriture au clavier**

### **Ce que sait faire l'élève**

- Il copie sans erreur un texte d'une dizaine de lignes selon la mise en forme demandée en recherchant la rapidité et l'efficacité.
- Il utilise le clavier pour copier et mettre en page, avec rapidité et efficacité, un texte court (5 lignes).
- Il écrit un texte de 5 à 10 lignes en respectant les normes de l'écriture et en reproduisant la forme induite par le modèle.

### **Exemples de réussite**

- L'élève recopie un poème de 10 à 15 lignes dans une écriture cursive, lisible et régulière, sans erreur d'orthographe ou de ponctuation, en respectant la mise en page.
- Il valorise un court texte qu'il a rédigé par une mise en forme lisible et soignée.
- Il utilise le traitement de texte sans exigence sur les caractères spéciaux mais en respectant une mise en page (retour à la ligne, ponctuation).

---

## **Recourir à l'écriture pour réfléchir et pour apprendre**

### **Ce que sait faire l'élève**

- Il utilise ses écrits de travail pour reformuler, produire des conclusions provisoires, des résumés avec l'aide du professeur.
- Il utilise le cahier de brouillon pour lister ses idées avant d'écrire.
- Dans son cahier de brouillon ou carnet de lecteur, il formule ses impressions de lecture, recopie les passages qui lui plaisent...

### **Exemples de réussite**

- En suivant un schéma donné, il rédige une phrase pour justifier ses préférences pour un livre, une activité de classe.
- Il rédige un texte pour communiquer la démarche et le résultat d'une recherche personnelle ou collective.
- Il reformule par écrit 3 idées essentielles qu'il a retenues à la lecture d'un texte.

## FRANÇAIS > Attendus de fin d'année de CM1

- En confrontant les documents en histoire et géographie, il rédige une phrase qui montre les points communs et les différences.
- En collaboration, il formule des questionnements, des hypothèses par exemple lors d'une activité en sciences.
- À la demande du professeur, il utilise son cahier de brouillon, pour proposer des éléments d'une synthèse suite à une observation ou une visite.

---

### Rédiger des écrits variés

#### Ce que sait faire l'élève

- Dans différentes situations de travail, il note des informations oralisées durant une leçon. Il rédige une phrase de synthèse à partir de ces écrits intermédiaires.
- Il rédige un texte sous forme de paragraphes en organisant ses idées.
- Il réécrit un texte en tenant compte des suggestions de révision élaborées en classe (marques grammaticales, substituts, connecteurs temporels).
- En s'appuyant sur des modèles, il rédige de courts textes de genres différents (poèmes, récits...).
- Il suit un protocole donné par le professeur pour écrire un texte, en utilisant les outils mis à sa disposition par le professeur.

#### Exemples de réussite

- L'élève résume une leçon à partir des notes qu'il a prises.
- Il écrit un court texte poétique en obéissant à une règle précise en référence à des textes poétiques étudiés.
- Il écrit la fin d'un texte en respectant les critères donnés par le professeur.

---

### Réécrire à partir de nouvelles consignes ou faire évoluer son texte

#### Ce que sait faire l'élève

- Il reprend la première version de son texte, après lecture de son professeur, pour l'améliorer.

#### Exemples de réussite

- Il révise son texte en évitant les répétitions qu'on lui a signalées.

---

### Prendre en compte les normes de l'écrit pour formuler, transcrire et réviser

#### Ce que sait faire l'élève

- Il connaît les signes de ponctuation et les utilise à bon escient, au service de la cohérence du texte qu'il écrit.
- Il identifie les dysfonctionnements de son texte, guidé par le professeur qui pointe des critères de réussite selon les notions abordées en étude de la langue.
- Il travaille l'organisation du texte sur l'ensemble de l'écrit, y compris la présentation de la copie.

#### Exemples de réussite

- L'élève écrit un court texte en utilisant à bon escient 3 connecteurs temporels.
- Il ponctue correctement son écrit.
- Après relecture, il propose des reprises anaphoriques pour supprimer les répétitions relevées.
- Il reprend avec ses pairs un texte dans son entier pour le découper en l'organisant en paragraphes et en partageant la correction.
- Il fait part à l'oral de commentaires constructifs sur le texte d'un camarade pour qu'il modifie/améliore son texte.

## ÉTUDE DE LA LANGUE (GRAMMAIRE, ORTHOGRAPHE, LEXIQUE)

### Maîtriser les relations entre l'oral et l'écrit

#### Ce que sait faire l'élève

- Il maîtrise l'ensemble des phonèmes du français et des graphèmes associés.
- À l'écrit et à l'oral, il repère les classes de mots qui subissent des variations et les marques morphologiques du genre et du nombre.

#### Exemples de réussite

- À l'occasion d'une courte dictée de mots, il écrit sans faire de confusion de sons.

### Identifier les constituants d'une phrase simple

#### Se repérer dans la phrase complexe

#### Ce que sait faire l'élève

- Il connaît les notions de nature et fonction et ne les confond pas.
- Dans une phrase simple, il identifie le sujet, y compris lorsqu'il est composé de plusieurs noms.
- L'élève identifie les constituants d'une phrase simple : le sujet, le verbe, les compléments d'objet, sans les distinguer, et les compléments circonstanciels, sans les distinguer.
- 
- Dans un groupe nominal, il distingue le nom noyau et repère le complément du nom.
- En plus des classes grammaticales déjà connues, il identifie les conjonctions de coordination, les adverbes, les déterminants possessifs et démonstratifs.
- Il identifie et connaît les emplois des trois types de phrases (déclaratives, interrogatives et impératives) et des formes négative et exclamative.

#### Exemples de réussite

- Dans une phrase courte, il identifie le sujet (placé devant le verbe), le verbe conjugué, les compléments d'objet et les compléments circonstanciels.
- Il transpose un court texte (variation du nombre) en respectant la chaîne des accords.
- Il est capable de substituer un groupe nominal sujet par un autre groupe nominal sujet et observe les modifications que cela entraîne sur le verbe et sur le sens.
- Il repère les variations de sens quand il intervertit des groupes nominaux : *Le loup mange l'agneau./L'agneau mange le loup.*
- Il reconnaît un sujet quelle que soit sa classe (nom propre, pronom, groupe nominal...)
- Il transpose une phrase déclarative en phrase interrogative ; il transforme une phrase positive en négative...
- Il repère dans une phrase les compléments circonstanciels par des opérations de déplacement ou de suppression : *Ce matin, j'ai vu un héron dans le jardin./Dans le jardin, ce matin, j'ai vu un magnifique héron./J'ai vu un héron.*

### Acquérir l'orthographe grammaticale

#### Ce que sait faire l'élève

- Il identifie les classes de mots subissant des variations : le nom et le verbe ; le déterminant.
- Il maîtrise l'accord du verbe avec son sujet.
- Il reconnaît le verbe conjugué dans une phrase.
- Il connaît les trois groupes de verbes et les régularités de marques de temps et de personne aux temps simples.

## FRANÇAIS > Attendus de fin d'année de CM1

- Il maîtrise la conjugaison du présent, de l'imparfait, du futur, et du passé composé pour :
  - être et avoir ;
  - les verbes du 1<sup>er</sup> groupe ;
  - les verbes du 2<sup>e</sup> groupe ;
  - les verbes irréguliers du 3<sup>e</sup> groupe : faire, aller, dire, venir, pouvoir, voir, vouloir, prendre.
- En s'appuyant sur sa connaissance du passé composé, il fait la différence entre temps simples et temps composés.
- Dans un groupe nominal, il repère le noyau et fait les accords au sein de celui-ci dans des situations simples : déterminant + nom + adjectif(s).
- Il connaît les marques de temps de l'imparfait et du futur de l'indicatif.

### Exemples de réussite

- Il modifie le genre et le nombre d'un groupe nominal sujet et effectue toutes les variations nécessaires : *Un prince courageux quitte son royaume, une princesse courageuse quitte son royaume ...*
- Dans un corpus de verbes à l'infinitif, il classe les verbes en fonction de leur groupe, connaît les critères d'identification, et différencie les verbes en -ir relevant du 2<sup>e</sup> groupe de ceux appartenant au 3<sup>e</sup> groupe.
- Il explique chaque terminaison des mots variables : *Un élève/des élèves ; Il élève/tu élèves/ils élèvent.*
- L'élève repère le verbe conjugué à un temps simple en utilisant des procédures (en substituant le sujet par un autre, en modifiant le temps...).
- Il isole le radical dans deux formes conjuguées du même verbe : « Il march-*era* », « nous march-*ions* » par exemple.
- Il repère les marques terminales du verbe et en déduit le temps et la personne.
- Pour les temps composés, il conjugue sans erreur les verbes étudiés avec l'auxiliaire avoir et le participe passé.
- Il écrit sans erreur sous la dictée un texte de 5 lignes dont les verbes sont au futur ou à l'imparfait.

---

## Enrichir le lexique

### Ce que sait faire l'élève

- Il utilise des dictionnaires, au format papier ou numérique pour enrichir son lexique en trouvant synonymes ou antonymes.
- Il recourt à un dictionnaire pour lever les questions sémantiques en cas d'homonymie.
- Il réutilise le lexique appris dans des situations de communication écrites ou orales.
- Il repère dans des corpus de mots complexes les principaux préfixes et suffixes et en connaît le sens.
- Il met en réseau des mots en identifiant les familles de mots.
- Il connaît la synonymie et l'antonymie et découvre la notion d'homonymie.

### Exemples de réussite

- Il repère le lien sémantique qui existe ou non entre deux mots qui se ressemblent : terrestre/terrien/~~terrible~~...et il repère les intrus en justifiant son choix par rapport au sens du radical du mot.
- À partir d'un mot donné, il propose d'autres mots comprenant des préfixes et suffixes fréquents et en donne une définition.
- Il crée une corolle lexicale pour un mot donné en indiquant un synonyme, un antonyme, des mots du même champ lexical, des mots de la même famille...
- L'élève constitue des listes de mots appartenant à la même famille, en les validant si besoin avec le dictionnaire. Il crée des phrases pour mettre ces mots en contexte afin de se les approprier.

## **Acquérir l'orthographe lexicale**

### **Ce que sait faire l'élève**

- Il mémorise de nouveaux mots invariables.
- Il retient le caractère invariable et l'orthographe de certains mots en grammaire, comme les prépositions, les conjonctions de coordination et les adverbess les plus usuels.
- Il mémorise le lexique appris en s'appuyant sur ses régularités, sa formation.

### **Exemples de réussite**

- En situation de dictée ou de rédaction, il orthographie correctement les mots invariables étudiés.
- Dans un court texte dicté ou produit par lui, il indique les lettres muettes des mots les plus fréquents.
- Il s'appuie sur sa connaissance du mot *chronologie* pour écrire le mot *chronomètre*.

# ATTENDUS DE FIN D'ANNÉE DE CM1

## NOMBRES ET CALCULS

• Ce que sait faire l'élève      ♦ Type d'exercice      ▪ Exemple d'énoncé      *Indication générale*

### Utiliser et représenter les grands nombres entiers, des fractions simples, les nombres décimaux

#### Les nombres entiers

##### Ce que sait faire l'élève

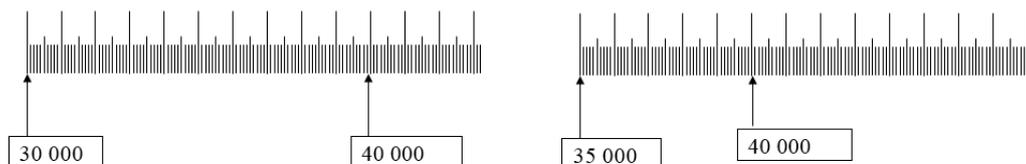
- L'élève utilise et représente les grands nombres entiers :
  - il connaît les unités de la numération décimale pour les nombres entiers (unités simples, dizaines, centaines, milliers, millions, milliards) et les relations qui les lient ;
  - il comprend et applique les règles de la numération décimale de position aux grands nombres entiers (jusqu'à 12 chiffres).
- Il compare, range, encadre des grands nombres entiers, les repère et les place sur une demi-droite graduée adaptée.

##### Exemples de réussite

- ♦ Il lit et écrit sous la dictée des nombres dont l'écriture chiffrée comporte ou non des zéros, comme 428 348, 420 048 ou 980 000.
- ♦ Il associe un nombre à différentes représentations. Par exemple il doit retrouver plusieurs décompositions qui font effectivement 47 475, comme :
  - $10\ 000 \times 4 + 1\ 000 \times 7 + 100 \times 4 + 10 \times 7 + 1 \times 5$
  - 47 milliers + 47 dizaines + 5 unités
  - $47\ 000 + 400 + 60 + 15$
  - 4 700 dizaines + 475
- ♦ Parmi différents nombres écrits, il associe un nombre entendu à l'oral à son écriture chiffrée. Par exemple : quatre mille cent vingt-huit : 4 000 128 - 4 128 - 41 208 - 4 182 - 4 100 028 - 410 028
- ♦ Il ordonne des nombres.  
Par exemple, 310 000, 300 900, 9 998, 301 000 et 204 799 à placer dans :

	10 336		205 456				908 775
--	--------	--	---------	--	--	--	---------

- Quel est le plus petit nombre de 4 chiffres, 5 chiffres... ?
- Quel est le plus grand nombre de 4 chiffres, 5 chiffres... ?
- ♦ Il propose différents encadrements d'un même nombre (au milliard, au million, à la centaine de milliers, à la dizaine de milliers, au millier, à la centaine, à la dizaine).  
Par exemple :  $600\ 000 < 618\ 209 < 700\ 000$  ou :  $610\ 000 < 618\ 209 < 620\ 000 \dots$
- ♦ Il place des nombres sur différentes droites graduées (par exemple 36 500, 42 000).



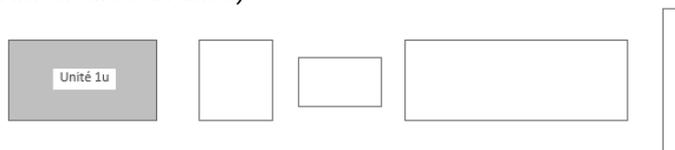
## Fractions

### Ce que sait faire l'élève

- L'élève utilise les fractions simples (comme  $\frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{5}{2}$ ) dans le cadre de partage de grandeurs ou de mesures de grandeurs, et des fractions décimales ( $\frac{1}{10}, \frac{1}{100}$ ) ; il fait le lien entre les formulations en langage courant et leur écriture mathématique (par exemple faire le lien entre « la moitié de » et  $\frac{1}{2}$  dans l'expression « une demi-heure »).
- L'élève manipule des fractions jusqu'à  $\frac{1}{1000}$ .
- L'élève donne progressivement aux fractions le statut de nombre.
- Il connaît diverses désignations des fractions : orales, écrites et des décompositions additives et multiplicatives (ex : quatre tiers ;  $\frac{4}{3}$  ;  $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$  ;  $1 + \frac{1}{3}$  ;  $4 \times \frac{1}{3}$ ).
- Il les positionne sur une droite graduée.
- Il les encadre entre deux entiers consécutifs.
- Il écrit une fraction décimale sous forme de somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1.
- Il compare deux fractions de même dénominateur.
- Il ajoute des fractions décimales de même dénominateur.

### Exemples de réussite

- ♦ Il partage des figures ou des bandes de papier en  $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}$ .
- ♦ Une unité d'aire étant donnée, il écrit sous forme de fraction des aires de surfaces données (supérieures ou inférieures à l'unité)



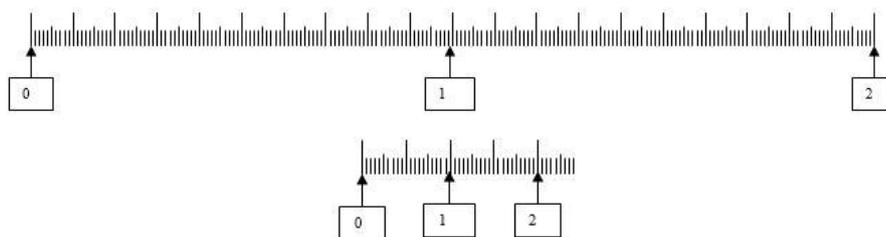
- ♦ Il écrit les nombres suivants sous forme de fractions décimales : 0,1 ; 0,01 ; 0,11 ; 1,2 ; 12,1 ; 34,54 ; 7,845...
- Quelle est la moitié de la moitié ? Quel est le double de la moitié ?
- Quel est le dixième d'une centaine ? Quel est le centième d'une dizaine ?
- $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}$  peuvent-ils s'écrire sous forme de fractions décimales ?
- La réglette orange vaut deux unités. Quelle est la longueur des réglettes jaunes, blanches, marron et roses. (réglettes cuisenaire ou bandes de papier)

Orange									
Jaune					jaune				
Blanc									
Marron									
Rose									

La réglette marron vaut « une unité plus trois cinquièmes de l'unité » ou encore « huit cinquièmes de l'unité » ou « deux unités moins deux cinquièmes de l'unité ».

## MATHÉMATIQUES > Attendus de fin d'année de CM1

- Place  $\frac{8}{5}$  puis  $\frac{12}{10}$  sur les deux droites graduées ci-dessous :



- Encadre  $\frac{3}{2}$  ;  $\frac{2}{3}$  ;  $\frac{7}{2}$  ;  $\frac{2}{7}$  ;  $\frac{3}{10}$  ;  $\frac{34}{10}$  ;  $\frac{2}{100}$  ;  $\frac{101}{2}$  entre deux entiers consécutifs.
- Trouve des fractions pouvant se situer entre 0 et 1 ; entre 4 et 5.
- Pour chaque fraction suivante :  $\frac{27}{5}$  ,  $\frac{33}{9}$  ,  $\frac{52}{10}$  ,  $\frac{37}{4}$  ,  $\frac{175}{10}$  ,
  - indique le nombre d'unités du nombre décimal qu'elle représente ;
  - décompose-la en somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1.
- Compare  $\frac{2}{3}$  et  $\frac{5}{3}$  ;  $\frac{11}{12}$  et  $\frac{13}{12}$ .
- Calcule  $\frac{3}{10} + \frac{4}{10}$  ;  $\frac{26}{100} + \frac{24}{100}$  ;  $\frac{1}{10} + \frac{3}{10} + \frac{6}{10}$ .

### Nombres décimaux

#### Ce que sait faire l'élève

- L'élève utilise les nombres décimaux.
- Il connaît les unités de la numération décimale (unités simples, dixièmes, centièmes) et les relations qui les lient.
- Il comprend et applique aux nombres décimaux les règles de la numération décimale de position (valeurs des chiffres en fonction de leur rang).
- Il connaît et utilise diverses désignations orales et écrites d'un nombre décimal (fractions décimales, écritures à virgule, décompositions additives et multiplicatives).
- Il utilise les nombres décimaux pour rendre compte de mesures de grandeurs. Il connaît le lien entre les unités de numération et les unités de mesure (par exemple : dixième  $\rightarrow$  dm , dg, dL ; centième  $\rightarrow$  cm, cg, cL, centimes d'euro).
- Il repère et place un nombre décimal sur une demi-droite graduée adaptée.
- Il compare, range des nombres décimaux.
- Il encadre un nombre décimal par deux nombres entiers.

#### Exemples de réussite

- Il lit et écrit des nombres sous la dictée : des nombres de type 42,348 ; des nombres avec des zéros de type 40,048.
- Il place des nombres sur une bande numérique.
- Il range des nombres par ordre croissant ou décroissant.
- Que signifie le zéro dans 0,45 ? 3,04 ? 3,40 ?
- Qu'est-ce que dix dixièmes ? dix centièmes ?
- Trouve le plus petit nombre décimal avec des centièmes.

## MATHÉMATIQUES > Attendus de fin d'année de CM1

- « Quand on compare deux nombres, le nombre qui comporte le plus de chiffres est toujours le plus grand. » Vrai ou faux ? Explicite et donne des exemples. (*13,442 est plus petit que 14,1 ou 1344.*)
- Trouve différentes écritures de 42,48.
- Dans 42,48, quel est le chiffre des dizaines, des dixièmes ? Quel est le nombre de dizaines, de dixièmes ?
- ♦ Il produit des suites écrites ou orales de 0,1 en 0,1 ou de 0,01 en 0,01.
- ♦ Il associe un nombre à différentes représentations ; exemple de « quarante-deux virgule quarante-huit » où les élèves pourront proposer :  
 $\frac{4\ 248}{100}$  ; 42,48 ;  $42 + 0,4 + 0,08$  ;  $42 + \frac{48}{100}$  ;  $40 + 2 + \frac{4}{10} + \frac{8}{100}$  ;  
4 dizaines + 2 unités + 4 dixièmes + 8 centièmes...
- ♦ Il compare différentes écritures d'une mesure de grandeur en trouvant l'intrus parmi les mesures suivantes : 235 cm ; 23,5 dm ; 2 m 35 mm ; 20 dm 35 cm ; 2,35 m.
- ♦ Il réalise des conversions : 6 m 65 cm = ... m ; 18 mm = ... m ou exprime des mesures de longueurs avec des nombres décimaux : 456 cm ; 23 mm ; 70 cm ; 5 m 6 cm.
- ♦ Il repère et place un nombre décimal sur une demi-droite graduée adaptée.
- ♦ Il positionne un même nombre sur deux droites graduées avec des niveaux de précision différents ; exemple : placer 4,31 sur les deux droites graduées suivantes.



La deuxième situation impose à l'élève de déterminer la valeur d'un intervalle.

- Compare dans chaque cas les deux nombres : 0,988 ... 1,1 ; 123,9 ... 12,992 ; 23,600 ... 23,6
- Range en ordre croissant : 6,405 ; 64,05 ; 0,872 ; 6 ; 0,31 ; 6,4
- Encadre chaque nombre par deux nombres entiers consécutifs :  
... < 3,5 < ... ; ... < 102,005 < ... ; ... < 0,998 < ...

## Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux

### Ce que sait faire l'élève

#### Calcul mental et calcul en ligne

- L'élève mémorise les premiers multiples de 25 et de 50.
- Il multiplie et divise par 10 des nombres décimaux.
- Il recherche le complément au nombre entier supérieur. Il stabilise sa connaissance des propriétés des opérations (ex :  $12 + 199 = 199 + 12$  ;  $45 \times 21 = 45 \times 20 + 45$  ;  $6 \times 18 = 6 \times 20 - 6 \times 2$ )
- Il connaît les critères de divisibilité par 2, 5 et 10.
- Il vérifie la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant un ordre de grandeur.

#### Calcul posé

- Les élèves apprennent les algorithmes :
  - de l'addition, de la soustraction de deux nombres décimaux ;
  - de la division euclidienne de deux nombres entiers (ex : dans la division euclidienne de 125 par 4, le quotient est 31 et le reste est 1).

## MATHÉMATIQUES > Attendus de fin d'année de CM1

### Exemples de réussite

La typologie de situations proposées est exploitable tant avec les nombres entiers qu'avec les nombres décimaux.

- ♦ Il produit des suites de nombres de type 25 - 50 - 75 - ... - ... ; 50 - 100 - 150 - ... - ...  
Il écrit tous les multiples de 25 compris entre 0 et 300. Il complète des tableaux de multiples.
- ♦ Il calcule des produits ou des divisions de type  $56 \times 10$  ;  $45 \times 10$  ;  $36 \times 10$  ;  $3,6 \times 10$  ;  $3,06 \times 10$  ou  $56 : 10$  ;  $3,06 : 10$ .
- ♦ Il réalise des calculs tels que  $12 + 199 = 199 + 12 = 200 + 12 - 1$  ;  $45 \times 21 = 45 \times 20 + 45$ .
- ♦ Il réalise des calculs tels que  $368 : 2$  ;  $500 : 2$  ;  $75 : 5$  ;  $1\ 200 : 5$ .
- Entoure la bonne réponse sans effectuer précisément le calcul. (Pour cela il estime l'ordre de grandeur des résultats)

789 - 578	2 382 + 411	2 382 - 411	652 + 258	341 × 7	260 : 5
1 367	6 413	2 793	8 010	7 341	1 030
711	5 403	1 971	3 232	3 417	265
211	2 793	323	910	2 387	255
51	1 971	171	406	1 117	52

- ♦ Il pose correctement et effectue les opérations de l'exercice précédent..

## Résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, les nombres décimaux et le calcul

### Ce que sait faire l'élève

- Dès le début du cycle, les problèmes proposés relèvent des quatre opérations. Ils font appel :
  - au sens des opérations ;
  - à des problèmes à une ou plusieurs étapes relevant des structures additives et/ou multiplicatives.
- La progressivité sur la résolution de problèmes combine notamment :
  - les nombres mis en jeu : entiers (tout au long du cycle) puis décimaux dès le CM1 sur des nombres très simples ;
  - le nombre d'étapes de raisonnement et de calcul que l'élève doit mettre en œuvre pour sa résolution ;
  - les supports proposés pour la prise d'informations : texte, tableau, représentations graphiques.
- La communication de la démarche prend différentes formes : langage naturel, schémas, opérations.

### Exemples de réussite

Exemples de problèmes additifs à une étape

- M. Durand entre dans un magasin où il achète une paire de chaussures à 87,55 euros. Il sort du magasin avec 24,25 euros. Avec combien d'argent M. Durand est-il entré dans le magasin ? (Recherche d'un état initial)
- M. Durand a 125 euros en poche. Il entre dans un magasin et s'achète une paire de chaussures à 87,55 euros. Avec combien d'argent ressort-il du magasin ? (Recherche d'un état final)
- M. Durand entre dans un magasin avec 150 euros en poche. Il s'achète une paire de chaussures puis il ressort avec 75,20 euros. Combien d'argent a-t-il dépensé ? (Recherche de la transformation entre l'état final et l'état initial)

## MATHÉMATIQUES > Attendus de fin d'année de CM1

### Exemples de problèmes multiplicatifs à une étape

- Une grenouille doit effectuer 54 sauts de 25 cm pour atteindre sa mare. Quelle distance la sépare de cette mare ?
- Une grenouille fait des sauts d'au plus 9 cm. Elle veut atteindre un moustique situé à 157 cm d'elle. Combien de sauts (au minimum) devra-t-elle effectuer pour atteindre le moustique ?
- Mme Dupont possède des poules qui pondent 157 œufs par jour. Elle répartit les œufs dans des boîtes de 6. Combien de boîtes pourra-t-elle remplir chaque jour ?
- M. Durand s'achète 5 chemises à 35 euros chaque. Quel sera le montant de son achat ?
- M. Durand possède 250 euros. Il veut s'acheter des paires de chaussettes à 6 euros la paire. Combien de paires de chaussettes pourrait-il s'acheter ?

### Exemples de problèmes à plusieurs étapes

- Mme Dupont élève des poules pour produire des œufs. Elle récolte ainsi 150 œufs chaque matin. Le dimanche, elle vend ses œufs dans des boîtes de 6. Combien de boîtes d'œufs Mme Dupont peut-elle vendre chaque dimanche ?
- Mme Dupont élève des poules pour produire des œufs. Elle récolte ainsi 160 œufs chaque matin. Le dimanche, elle vend ses œufs dans des boîtes de 6. Combien de boîtes d'œufs Mme Dupont peut-elle vendre chaque dimanche ?
- M. Durand s'achète trois pantalons dont les prix sont affichés avec des remises comme suit :
  - 85 euros au lieu de 120 euros pour le premier ;
  - 78 euros au lieu de 117 euros pour le second ;
  - 95 euros au lieu de 153 euros pour le troisième.Quel est le montant total des remises dont M. Durand bénéficie ?
- M. Durand achète deux baguettes de pain à 1,75 euro chacune ; une brioche à 5,50 euros et un gâteau à 14,60 euros. Étant donné qu'il est entré dans la boulangerie avec 28 euros, combien de croissants à 1,50 euro pièce pourra-t-il encore s'acheter ?
- Éric possède un paquet de 126 bonbons. Il donne deux tiers du paquet à 6 amis qui se les partageront. Combien de bonbons aura chacun des amis d'Éric ?

## Organisation et gestion de données

### Ce que sait faire l'élève

- L'élève prélève des données numériques à partir de supports variés. Il produit des tableaux, des diagrammes et des graphiques pour organiser les données numériques.
- Il exploite et communique des résultats de mesures.
- Il lit ou construit des représentations de données sous forme de :
  - tableaux (en deux ou plusieurs colonnes, à double entrée) ;
  - diagrammes en bâtons, circulaires ou semi-circulaires ;
  - graphiques cartésiens.
- Il organise des données issues d'autres enseignements (sciences et technologie, histoire et géographie, éducation physique et sportive...) en vue de les traiter.

## MATHÉMATIQUES > Attendus de fin d'année de CM1

### Exemples de réussite

- ♦ Il lit et utilise des représentations de données sous forme de tableaux, de diagrammes bâtons, circulaires ou semi-circulaires, de graphiques cartésiens.
- Complète le tableau avec les données de population ci-dessous :
  - France : 82 800 000 habitants
  - Allemagne : 67 200 000 habitants
  - Espagne : 46 600 000 habitants
  - Italie : 60 500 000 habitants

	Population (en millions d'habitants)
France	
Allemagne	
Espagne	
Italie	

Construis un diagramme bâton avec les données du tableau. (On pourra donner une échelle.)

### Problèmes relevant de la proportionnalité

#### Ce que sait faire l'élève

- Dans chacun des trois domaines « nombres et calculs », « grandeurs et mesures » et « espace et géométrie » des problèmes relevant de la proportionnalité sont proposés à l'élève.
- Il mobilise pour les traiter des formes de raisonnement spécifiques et des procédures adaptées, comme les propriétés de linéarité (additive et multiplicative).

### Exemples de réussite

- Indique si les affirmations sont vraies ou fausses. Justifie ta réponse.
  - Si Max mesure 1 m 10 cm à 9 ans, il mesurera 2 m 20 cm à 18 ans.
  - Si je prends 5 litres d'essence, je paie 8€. Si je prends 15 litres, je paierai 24 €.
  - Si 4 billes identiques pèsent 20 g, que 8 billes pèsent 40 g alors 2 billes pèsent 10 g.
- Sachant qu'une bouteille coûte 2€, complète le tableau suivant :

Nombre de bouteilles achetées	2	4	6	8	10	12	15	20	30	50
Prix payé										

- ♦ Il résout des situations de type : « si j'ai deux fois, trois fois... plus d'invités, il me faudra deux fois, trois fois... plus d'ingrédients » ; « je dispose de briques de masses identiques. Si 10 briques pèsent 5 kg, combien pèsent 25 briques ? »

**GRANDEURS ET MESURES**

- Ce que sait faire l'élève
- ◆ Type d'exercice
- Exemple d'énoncé
- Indication générale

**Comparer, estimer, mesurer des grandeurs géométriques avec des nombres entiers et des nombres décimaux : longueur (périmètre), aire, volume, angle - Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs**

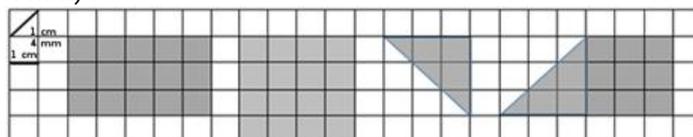
**Longueur et périmètre**

**Ce que sait faire l'élève**

- L'élève compare des périmètres avec ou sans avoir recours à la mesure.
- Il mesure des périmètres par report d'unités, et de fractions d'unités (par exemple en utilisant une ficelle) ou par report des longueurs des côtés sur un segment de droite avec le compas.
- Il travaille la notion de longueur avec le cas particulier du périmètre.
- Il connaît les relations entre les unités de longueur et les unités de numération.
- Il calcule le périmètre d'un polygone en ajoutant les longueurs de ses côtés.

**Exemples de réussite**

- ◆ L'élève compare des périmètres avec (ficelle, compas, « bande unité »...) ou sans avoir recours à la mesure.
- ◆ Il répond à des interrogations de type *vrai/faux* en justifiant :
  - On calcule le périmètre d'une figure en additionnant la longueur de ses côtés.
  - Le périmètre d'une figure, c'est la mesure de son tour.
  - Pour calculer le périmètre du rectangle, on multiplie par 4 la longueur d'un de ses côtés.
- Calcule le périmètre des figures ci-dessous (le côté d'un carré mesure 1 cm, sa diagonale mesure 1 cm 4 mm) :



- ◆ Il mesure le périmètre d'un carré donné, le partage en deux rectangles superposables et ensuite mesure les périmètres de ces rectangles. Il exprime ces mesures en utilisant les unités de longueurs et les unités de numération (notamment pour les conversions). *Exemple : un périmètre de 16 cm : 16 cm c'est une dizaine de centimètres + 6 centimètres donc 1 dm et 6 centimètres ou 1,6 dm.*  
*Cette situation sera reprise lors de l'étude de l'aire, permettra de distinguer le périmètre et l'aire.*
- ◆ Il réalise trois figures ayant le même périmètre mais ayant des formes différentes.

**Aires**

**Ce que sait faire l'élève**

- Les élèves comparent des surfaces selon leur aire, par estimation visuelle ou par superposition ou découpage et recollement.
- Ils différencient aire et périmètre d'une figure.
- Ils déterminent des aires, ou les estiment, en faisant appel à une aire de référence. Ils les expriment dans une unité adaptée.
- Ils utilisent systématiquement une unité de référence. (Cette unité peut être une maille d'un réseau quadrillé adapté, le cm<sup>2</sup>, le dm<sup>2</sup> ou le m<sup>2</sup>.)

## MATHÉMATIQUES > Attendus de fin d'année de CM1

### Exemples de réussite

- ♦ Il compare les périmètres et les aires de figures quelconques ou connues, par estimation visuelle, report des longueurs des côtés avec un compas sur une droite, ou calcul.
- ♦ Il compare les aires de figures quelconques ou connues, par estimation visuelle ou par superposition ou découpage/recollement.
- ♦ Sur un quadrillage, il réalise une figure de forme différente qu'une figure donnée mais ayant la même aire et le même périmètre. Le résultat sera exprimé en unité « carreaux » ou en  $\text{cm}^2$  (exemple de réponse possible ci-dessous).

P=12	A=5				1cm
■	■	■	■		
■					
		■	■	■	■
		P=12	A=5		

Le même type d'activités peut être conduite avec du matériel de manipulation.

### Durées

#### Ce que sait faire l'élève

- Les élèves consolident la lecture de l'heure.
- Ils utilisent les unités de mesure des durées et leurs relations.
- Ils les réinvestissent dans la résolution de problèmes de deux types : calcul d'une durée à partir de la donnée de l'instant initial et de l'instant final et détermination d'un instant à partir de la donnée d'un instant et d'une durée.
- Ils réalisent des conversions : siècle/années ; semaine/jours ; heure/minutes ; minute/secondes.

#### Exemples de réussite

- ♦ L'élève produit des suites de type :  
9 h 11 min 20 s  $\rightarrow$  9 h 11 min 40 s  $\rightarrow$  ...  
6 h 59 min 30 s  $\rightarrow$  6 h 59 min 45 s  $\rightarrow$  ...
- Max s'amuse à additionner tous les chiffres qu'il lit sur sa montre digitale.  
(exemple, 13 : 22  $\rightarrow$  8 [ $1 + 3 + 2 + 2 = 8$ ])
  - Quel est le plus grand résultat qu'il peut obtenir ?
  - Quel est le plus petit résultat qu'il peut obtenir ?
- ♦ Il produit des égalités de type (en appui sur le travail engagé sur les fractions et les nombres décimaux) : 1 h 30 min = une heure + une demi-heure = 1,5 h

### Volumes et contenances

#### Ce que sait faire l'élève

- Les élèves comparent des contenances sans les mesurer, puis en les mesurant.
- Ils découvrent qu'un litre est la contenance d'un cube de 10 cm d'arête. *Ils font des analogies avec les autres unités de mesure à l'appui des préfixes.*
- Ils relient unités de volume et de contenance.
- Ils estiment la mesure d'un volume ou d'une contenance par différentes procédures (transvasements, appréciation de l'ordre de grandeur) et l'expriment dans une unité adaptée (multiples et sous-multiples du litre pour la contenance,  $\text{cm}^3$ ,  $\text{dm}^3$ ,  $\text{m}^3$  pour le volume).

## MATHÉMATIQUES > Attendus de fin d'année de CM1

### Exemples de réussite

- ♦ L'élève associe des objets à leur contenance. Exemple :
  - 10 cL ; 33 cL ; 1 L ; 10 L ; 50 L ; 20 000 L
  - Une tasse à café ; une citerne de camion essence ; un seau ; une brique de jus d'orange ; une canette de soda ; un sac poubelle

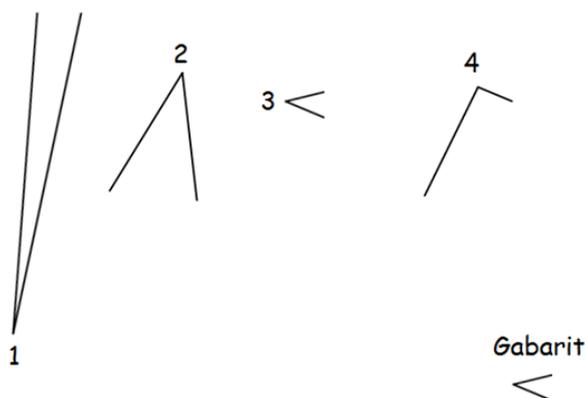
### Angles

#### Ce que sait faire l'élève

- Les élèves identifient les angles d'une figure plane, puis comparent ces angles par superposition, avec du papier calque ou en utilisant un gabarit.
- Ils estiment, puis vérifient en utilisant l'équerre, qu'un angle est droit, aigu ou obtus.
- Ils construisent un angle droit à l'aide de l'équerre.

#### Exemples de réussite

- On a tracé ci-dessous 4 angles numérotés de 1 à 4. En utilisant le gabarit, range les angles du plus petit au plus grand.



---

## Résoudre des problèmes impliquant des grandeurs (géométriques, physiques, économiques) en utilisant des nombres entiers et des nombres décimaux

#### Ce que sait faire l'élève

- L'élève résout des problèmes de comparaison avec et sans recours à la mesure.
- Il mobilise simultanément des unités différentes de mesure et/ou des conversions.
- Il calcule des périmètres, des aires ou des volumes, en mobilisant ou non, selon les cas, des formules donnant :
  - le périmètre d'un carré, d'un rectangle ;
  - l'aire d'un carré, d'un rectangle.
- Il calcule la durée écoulée entre deux instants donnés.
- Il détermine un instant à partir de la connaissance d'un instant et d'une durée.
- Il connaît les unités de mesures usuelles : jour, semaine, heure, minute, seconde, dixième de seconde, mois, année, siècle, millénaire.
- Il résout des problèmes en exploitant des ressources variées (horaires de transport, horaires de marées, programme de cinéma ou de télévision...).

## MATHÉMATIQUES > Attendus de fin d'année de CM1

### Exemples de réussite

- J'ai un rectangle dont je connais le périmètre (2,80 m) et la largeur (40 cm).  
Quelle est sa longueur ?
- Construis 2 rectangles différents ayant pour périmètre 10 cm.  
Même chose avec un carré si on donne un périmètre de 12 cm.  
Même chose avec un triangle dont les côtés mesurent 3 cm - 3 cm - 4 cm.  
*Le même type de problème peut être réalisé avec l'aire.*  
*On ne mobilise alors que les dimensions mathématiques :*
  - la connaissance des propriétés de la forme géométrique ;
  - la (re)connaissance ou mise en évidence implicite de la formule associée ;
  - le calcul à réaliser.
- Il est 9 h 35. Combien de minutes faudra-t-il attendre pour aller en récréation à 10 h 20 ?
- Il est 16 h 15 et cela fait 1 h 25 que l'électricité est coupée. À quelle heure la coupure d'électricité a-t-elle commencé ?
- Laura regarde sa montre. Elle constate que dans trois quarts d'heure elle devra être dans le gymnase pour son cours de danse qui commence à 17 h 10. Quelle heure affiche alors la montre de Laura ?
- À partir de l'emploi du temps de la classe, détermine le temps consacré à l'éducation musicale dans la semaine.

### Proportionnalité

#### Ce que sait faire l'élève

- L'élève identifie une situation de proportionnalité entre deux grandeurs à partir du sens de la situation.

#### Exemples de réussite

- Léa possède une recette pour fabriquer un gâteau pour quatre personnes. Pour ce gâteau, il faut : 2 œufs, 30 cL de crème fraîche, 110 g de sucre, 150 g de farine.  
Quelle quantité de chaque ingrédient faudra-t-il à Léa si elle veut faire un gâteau pour :
  - 8 personnes ?
  - 2 personnes ?
  - 6 personnes ?
  - 10 personnes ?

## ESPACE ET GÉOMÉTRIE

• Ce que sait faire l'élève      ♦ Type d'exercice      ▪ Exemple d'énoncé      Indication générale

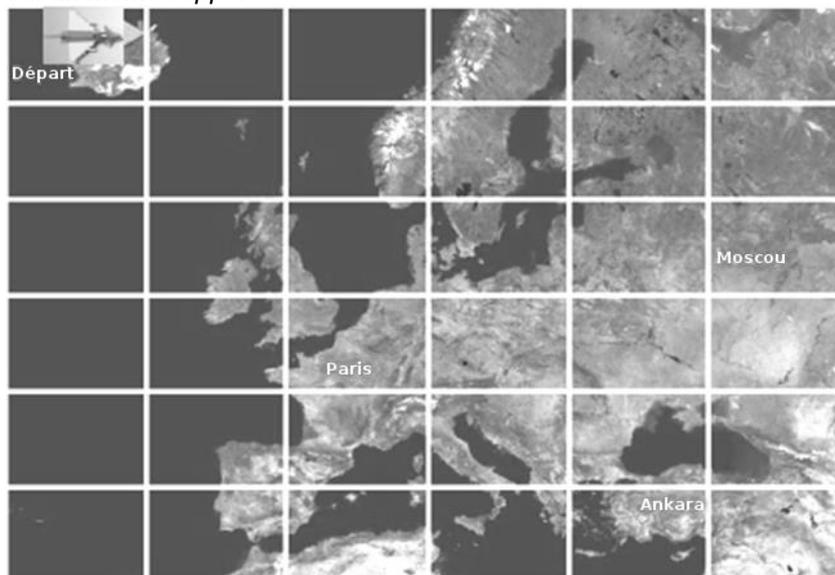
### (Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations

#### Ce que sait faire l'élève

- L'élève se repère, décrit ou exécute des déplacements, sur un plan ou sur une carte (école, quartier, ville, village).
- Il accomplit, décrit, code des déplacements dans des espaces familiers.
- Il programme les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran.
- Il connaît et utilise le vocabulaire permettant de définir des positions et des déplacements (tourner à gauche, à droite ; faire demi-tour ; effectuer un quart de tour à droite, à gauche).
- Il réalise divers modes de représentation de l'espace : maquettes, plans, schémas.

#### Exemples de réussite

3 problèmes sur un même support



#### Exercice 1

- Le point de départ du trajet de l'avion est donné par l'avion posé sur la carte, orienté vers l'est, à Reykjavik, en Islande. Voici le déplacement prévu :
  - avance de 1 case ;
  - effectue un quart de tour à droite ;
  - avance de 3 cases ;
  - effectue un quart de tour à gauche ;
  - avance de 1 case.
- Où l'avion arrive-t-il ?  
 On décide de coder le déplacement à l'aide de flèches : → signifie « avance d'une case »,  
 ↴ signifie : « effectue un quart de tour à droite » et ↶ : « effectue un quart de tour à gauche ».
- Complète le déplacement effectué précédemment en utilisant ce code :  
 → ↴ → .....
- L'avion part à nouveau de Reykjavik dans la même direction et effectue le déplacement suivant : → → ↴ → → → → ↶ → → ↶ → → → ↴ ↴ → → →
- Où arrive-t-il ?

## MATHÉMATIQUES > Attendus de fin d'année de CM1

### Exercice 2

- Écris en français un programme pour aller du point de départ en Islande à la capitale de la Turquie, Ankara, en survolant Moscou, puis code-le en utilisant les flèches.

### Exercice 3

- Utilise les flèches pour coder un déplacement permettant d'aller du départ jusqu'à Moscou.

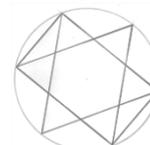
## Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire des solides et figures géométriques

### Ce que sait faire l'élève

- Les élèves reconnaissent, nomment, décrivent des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples) :
  - triangles dont les triangles particuliers (triangle rectangle, triangle isocèle, triangle équilatéral) ;
  - quadrilatères dont les quadrilatères particuliers (carré, rectangle, losange, première approche du parallélogramme) ;
  - cercle (comme ensemble des points situés à une distance donnée d'un point donné), disque.
- Ils reconnaissent, nomment, décrivent des solides simples ou des assemblages de solides simples : cube, pavé droit, prisme droit, pyramide, cylindre, cône, boule.
- Ils connaissent le vocabulaire associé aux objets et aux propriétés : côté, sommet, angle, diagonale, polygone, centre, rayon, diamètre, milieu, hauteur, solide, face, arête.

### Exemples de réussite

- ♦ L'élève repère dans la figure ci-contre :
  - un carré et nomme ses sommets A, B, C, D ;
  - trois rectangles de dimensions différentes ;
  - un triangle rectangle dont il précise les dimensions.
- ♦ L'élève repère, dans la figure ci-contre, trois triangles différents dont il précise les caractéristiques.
- ♦ L'élève résout des énigmes de type « Qui suis-je ? »
  - Je suis le polygone qui a le plus petit nombre de côtés. J'ai un angle droit.
  - Je n'ai pas d'angle droit mais j'ai quatre côtés égaux.
- Comment peut-on savoir qu'une figure est un carré ?
- Peut-on construire un polygone de quatre côtés ayant seulement deux angles droits ?
- Peut-on construire un polygone de quatre côtés ayant seulement trois angles droits ?
- Peut-on construire un triangle ayant un angle droit ?
- Peut-on construire un triangle ayant deux angles droits ?
- Un « carré penché », est-ce un carré ou un losange ?
- Un carré peut-il être un rectangle ? (*toujours*) Un rectangle peut-il être un carré ? (*oui*)
- Un losange peut-il être un carré ? (*oui*) Un carré peut-il être un losange ? (*toujours*)



## MATHÉMATIQUES > Attendus de fin d'année de CM1

### Reproduire, représenter, construire

#### Ce que sait faire l'élève

- L'élève reproduit, représente, construit des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples).
- Il trace un cercle de rayon donné.
- Il reproduit, représente, construit des solides simples ou des assemblages de solides simples sous forme de maquettes ou de dessins ou à partir d'un patron (donné, dans le cas d'un prisme ou d'une pyramide, ou à construire dans le cas d'un pavé droit, d'un cube).
- Il réalise, complète et rédige un programme de construction.

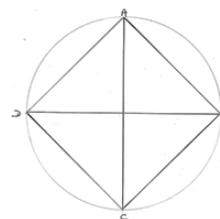
#### Exemples de réussite

- Trace un carré (ABCD) de 8 cm de côté.  
Nomme :
  - I le milieu du segment [AB] ;
  - J le milieu du segment [BC] ;
  - K le milieu du segment [CD] ;
  - L le milieu du segment [DA].

Trace :

- le cercle de centre I de rayon 4 cm ;
- le cercle de centre J de rayon 4 cm ;
- le cercle de centre K de rayon 4 cm ;
- le cercle de centre L de rayon 4 cm.

- Rédige un programme de construction pour la figure ci-contre :



---

## Reconnaître et utiliser quelques relations géométriques

### Relations de perpendicularité et de parallélisme

#### Ce que sait faire l'élève

- L'élève connaît les notions d'alignement/appartenance, de perpendicularité/parallélisme, de segment de droite, de distance entre deux points, entre un point et une droite.
- Il trace avec l'équerre la droite perpendiculaire à une droite donnée passant par un point donné qui peut être extérieur à la droite.
- Il trace avec la règle et l'équerre la droite parallèle à une droite donnée passant par un point donné.
- Il détermine le plus court chemin entre deux points, entre un point et une droite.
- Il trace un carré, un rectangle ou un triangle rectangle de dimensions données.

#### Exemples de réussite

- ♦ Il trace avec la règle et l'équerre la droite parallèle à une donnée passant par un point donné.
- Voici un segment de 5 cm. Trace un carré à partir de ce segment.
- Voici un segment de 5 cm. Trace un triangle rectangle en utilisant ce segment comme côté de l'angle droit. Le deuxième côté de l'angle droit doit mesurer 7 cm.

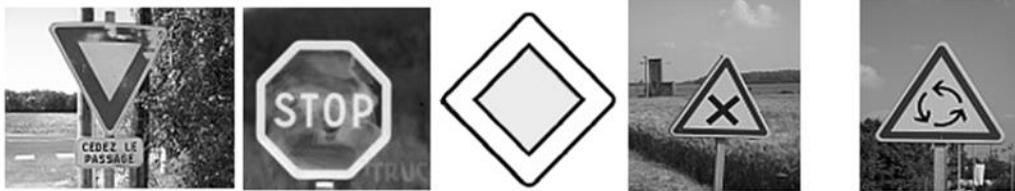
## Symétrie axiale

### Ce que sait faire l'élève

- Il reconnaît si une figure présente un axe de symétrie : on conjecture visuellement l'axe à trouver et on valide cette conjecture en utilisant du papier calque, des découpages, des pliages.
- Il complète une figure par symétrie axiale.
- Il construit la figure symétrique d'une figure donnée par rapport à un axe donné que l'axe de symétrie coupe ou non la figure.
- Il construit le symétrique d'une droite, d'un segment, d'un point par rapport à un axe donné.

### Exemples de réussite

- Les panneaux ci-dessous comportent-ils un ou plusieurs axes de symétrie ?



- Un élève dit : « cette photo du château de Chambord ne comporte pas d'axe de symétrie ». Es-tu d'accord avec lui ? Justifie ta réponse.



# **ATTENDUS DE FIN D'ANNÉE DE CM2**

## **LANGAGE ORAL**

### **Écouter pour comprendre un message oral, un propos, un discours, un texte lu**

#### **Ce que sait faire l'élève**

- Il soutient une attention longue (15 minutes environ) en vue d'une restitution orale de l'essentiel d'un message ou d'un texte entendu.
- En fonction des différents genres de discours entendus (récit, compte rendu, exposé...), il adapte son écoute de façon à prélever les informations importantes, repérer leurs enchaînements et les mettre en relation avec les informations implicites.
- Il identifie les effets des éléments vocaux et gestuels dans un discours.
- Dans le cadre d'une seconde écoute guidée par le professeur, il lève les difficultés de compréhension rencontrées.

#### **Exemples de réussite**

- Il reformule les informations entendues en répondant aux questions : Qui ? Quoi ? Quand ? Où ? Comment ? Pourquoi ?
- Il prend des notes sur la base d'écoutes répétées et prend appui sur le lexique ou expressions entendues pour montrer qu'il a compris.
- Il repère les éléments qui lui permettent de lever l'implicite pour les mettre en relation.
- Il indique les éléments vocaux et les postures qui l'aident à comprendre le message.

### **Parler en prenant en compte son auditoire**

#### **Ce que sait faire l'élève**

- Il utilise des techniques liées à la voix et au corps pour être compris et susciter l'attention de son auditoire.
- Il prend la parole en s'appuyant sur ses notes.
- Il met en voix, seul ou avec des camarades, des textes narratifs plus complexes.

#### **Exemples de réussite**

- Il analyse sa prestation au moyen d'enregistrements numériques, et s'entraîne pour l'améliorer.
- Il présente une démarche d'investigation, un travail en jouant sur les variations de la voix et de ses gestes pour canaliser l'attention d'un auditoire élargi. Il explicite la démarche et tire une conclusion.
- Il s'appuie peu sur le texte qu'il a lui-même rédigé pour illustrer ses propos lors de la prise de parole.
- Il met en voix un extrait de roman étudié en classe.

### **Participer à des échanges dans des situations diversifiées (séances d'apprentissage ordinaire, séances de régulation de la vie de classe, jeux de rôles improvisés ou préparés)**

#### **Ce que sait faire l'élève**

- Dans le cadre d'échanges, il réagit aux propos de ses camarades pour les approuver ou donner un point de vue différent en relation avec le sujet abordé.
- Il appuie sa prise de parole sur le matériau linguistique travaillé en classe, notamment les expressions et formulations relatives à l'affirmation d'un point de vue.

## FRANÇAIS > Attendus de fin d'année de CM2

### Exemples de réussite

- Sans s'éloigner du sujet débattu, il situe son propos par rapport à celui exprimé par les autres. Il réagit aux propos tenus pour les compléter en apportant des arguments. Il collabore à la recherche de solutions.
- Il synthétise les différents points de vue exprimés et établit des conclusions.

---

## Adopter une attitude critique par rapport à son propos

### Ce que sait faire l'élève

- Il participe à des échanges et intervient pour faire respecter les règles élaborées collectivement.
- Après écoute, il améliore sa prise de parole en tenant compte des conseils donnés par le groupe.
- Il dégage des différences syntaxiques entre un message oral et sa transposition à l'écrit.

### Exemples de réussite

- Il régule les échanges pour solliciter les personnes qui ne se sont pas encore exprimées en faisant taire celles qui monopolisent la parole dans le cadre d'un débat.
- Il s'appuie sur des mots ou formulations, extraits du discours pour justifier son analyse.
- Suite aux conseils formulés par le groupe, il corrige sa posture, améliore la manière d'introduire et de conclure son propos, supprime les répétitions.

---

## LECTURE ET COMPRÉHENSION DE L'ÉCRIT

---

### Lire avec fluidité

#### Ce que sait faire l'élève

- Il lit à voix haute, après préparation, un texte long.
- Par sa lecture à voix haute, il rend compte de la ponctuation et respecte le rythme des groupes syntaxiques.
- Il lit correctement en moyenne 120 mots par minute.

#### Exemples de réussite

- Après préparation, l'élève lit, sans erreur, à haute voix un texte long en respectant les unités syntaxiques de sens, les marques de la ponctuation et les liaisons.
- Le nombre de mots correctement lus est d'environ 120 mots par minute.

---

### Comprendre un texte littéraire et se l'approprier

#### Ce que sait faire l'élève

- Il restitue l'essentiel d'un texte qui contient des informations explicites et des informations implicites.
- Il reconnaît et nomme les principaux genres littéraires à l'aide de critères explicites donnés par le professeur.
- Il met en relation le texte lu avec un autre texte ou une autre référence culturelle.
- Il lit des livres qu'il a choisis.

#### Exemples de réussite

- Il s'appuie sur des indices tels que les connecteurs logiques, les substituts (ex : reprises pronominales), les marques morphosyntaxiques (ex : choix des temps verbaux, marques du genre et du nombre...) pour argumenter sa compréhension du texte.

## FRANÇAIS > Attendus de fin d'année de CM2

- Il déduit et élabore des inférences pour comprendre un texte.
- Il repère dans l'œuvre les personnages, leurs relations, leurs motivations et leurs projets. Il en discute avec ses pairs (il argumente).
- Il comprend la chronologie du récit, repère les sauts dans le temps, ainsi que la conséquence.
- Il trouve les idées essentielles d'un texte et propose des titres de paragraphes.
- Il exprime des émotions, un point de vue subjectif à l'action, à l'écriture.
- Il prend appui sur ses connaissances, lectures antérieures pour argumenter et justifier ses choix.
- Il partage son plaisir de lecteur en parlant d'un livre qu'il a particulièrement apprécié ou en restituant des extraits de textes qu'il a mémorisés.

---

### Comprendre des textes, des documents et des images et les interpréter Contrôler sa compréhension et devenir un lecteur autonome

#### Ce que sait faire l'élève

- Il reconnaît et nomme les caractéristiques des différents éléments d'un document composite.
- À partir de questions posées, il prélève des informations (en faisant des inférences si nécessaire) qu'il combine pour donner un sens global au document composite.

#### Exemples de réussite

- Il apporte par une réponse rédigée des éléments de réponse à une question induisant des recoupements, des déductions, des inférences.
- Il complète un texte en prélevant des informations dans des illustrations ou représentations diverses.
- Il donne des mots-clés pertinents.
- Il fait des références explicites à des textes, des auteurs, en relation avec d'autres domaines disciplinaires.
- En histoire, géographie ou sciences, il met en relation des informations données par un texte avec des informations données par un tableau, une image...

## ÉCRITURE

---

### Écrire à la main de manière fluide et efficace Maîtriser les bases de l'écriture au clavier

#### Ce que sait faire l'élève

- Il écrit un texte de façon soignée et lisible d'une quinzaine de lignes en reproduisant la forme induite par le modèle.
- Il copie et met en page sur l'ordinateur des textes courts de 5 à 10 lignes.
- Il utilise les fonctionnalités du traitement de texte pour réviser ses écrits.

#### Exemples de réussite

- Il copie sans erreur un texte de 10 à 15 lignes en utilisant une écriture cursive lisible et soignée, en respectant la mise en forme demandée et l'orthographe des mots.
- Il présente un travail personnel.
- Il saisit un texte avec une disposition particulière, en intégrant des caractères spéciaux (é, è, à) en respectant la mise en page et la ponctuation. Il sait l'enregistrer.

---

## Recourir à l'écriture pour réfléchir et pour apprendre

### Ce que sait faire l'élève

- Il utilise un cahier de brouillon pour noter ce qu'il retient à l'écoute d'un exposé, à l'occasion d'une sortie, d'une rencontre.
- Il reformule par écrit l'essentiel d'un texte, d'une leçon écrite.
- Il résume par un titre les paragraphes d'un message oral ou écrit.
- Il introduit ses réponses à des questions de compréhension en utilisant les mots de la question et justifie son choix.

### Exemples de réussite

- Il rédige à partir d'une liste d'informations qu'il a collectées dans des textes documentaires, et notées dans le cahier de brouillon, une courte synthèse.
- À partir de notes prises, il élabore un compte-rendu des débats et des requêtes dans le cadre du conseil d'élèves.
- Il utilise une trame élaborée avec le professeur et validée par le groupe classe pour rédiger une courte synthèse.

---

## Rédiger des écrits variés

### Ce que sait faire l'élève

- En respectant les principales caractéristiques des genres littéraires, préalablement déterminées, il écrit régulièrement des textes variés : récits, textes poétiques, saynètes.
- Pour écrire un texte, il mobilise ce qu'il a précédemment appris sur la langue (syntaxe, lexique, conjugaison...).
- Il organise l'écriture de son texte en planifiant et respectant des étapes nécessaires : premier jet, relecture, révision...

### Exemples de réussite

- L'élève rédige un texte de quelques phrases durant une séance d'apprentissage pour la conclure.
- Selon les domaines disciplinaires, il légende une carte, explicite des règles de jeu, rédige un cartel d'une œuvre d'art.
- Il rédige des réponses en reprenant les mots de la question, et en prenant appui sur le texte.
- Sur la base d'une « grille d'écriture » évolutive et adaptée, élaborée avec ses pairs et le soutien du professeur, l'élève rédige des textes de natures diverses en plusieurs étapes.
- Il restitue sous la forme d'un article de journal une sortie scolaire (exposition...) en respectant les codes de cet écrit (titrairie, chapeau...).
- Il rédige un texte narratif court qui s'insère dans un texte lu.

---

## Réécrire à partir de nouvelles consignes ou faire évoluer son texte

### Ce que sait faire l'élève

- Il révisé son texte à l'aide de grilles de critères et y apporte des améliorations ou des corrections.
- Il fait évoluer son texte au fur et à mesure des différentes relectures guidées. Son écriture relève d'un processus.

### Exemples de réussite

- L'élève retravaille un court texte selon trois axes donnés par le professeur (cohérence textuelle, concordance des temps et chaîne d'accords) et en améliore le fond et la forme.
- Il enrichit des passages ciblés de son texte (introduction de nouveaux personnages, de descriptions, de cadre, d'époque...).

---

## **Prendre en compte les normes de l'écrit pour formuler, transcrire et réviser**

### **Ce que sait faire l'élève**

- Il s'appuie sur ses connaissances de la ponctuation, de la syntaxe pour écrire.
- Il réinvestit les notions abordées en étude de la langue (complémentarité des notions abordées et de certains énoncés proposés en production d'écrits).
- Il structure ses textes en paragraphes.

### **Exemples de réussite**

- L'élève écrit un court texte en utilisant à bon escient 3 connecteurs logiques et 3 connecteurs temporels.
- Il interroge sa production pour la reprendre (quel est le sujet abordé, ce qu'on en dit, dans quel but, pour qui).
- Il parvient à découper son texte en paragraphes pour structurer les étapes de son travail/récit.
- Il se réfère à un corpus de textes variés pour observer, comparer, réfléchir, afin de gagner en efficacité et en précision dans les choix qui guident la transcription de son message à l'écrit.

---

## **ÉTUDE DE LA LANGUE (GRAMMAIRE, ORTHOGRAPHE, LEXIQUE)**

---

### **Maîtriser les relations entre l'oral et l'écrit**

#### **Ce que sait faire l'élève**

- Il maîtrise l'ensemble des phonèmes du français et des graphèmes associés.
- Il maîtrise la variation et les marques morphologiques du genre et du nombre, à l'oral et à l'écrit (noms, déterminants, adjectifs, pronoms, verbes).
- Il a conscience de quelques homophonies lexicales et grammaticales, et orthographie correctement les mots concernés.

#### **Exemples de réussite**

- Il lit à voix haute un texte d'environ une page sans aucune confusion de graphèmes-phonèmes, y compris dans les mots irréguliers.
- Il écrit de manière autonome un texte de 10 à 15 lignes, en étant attentif à la syntaxe et au lexique.
- En situation de dictée, il segmente correctement les liaisons du type « ils ont, on a », qui n'apparaissent pas à l'écrit.
- Il maîtrise les accords des pluriels particuliers : -al/-aux ; -ail/-aux...

---

### **Identifier les constituants d'une phrase simple Se repérer dans la phrase complexe**

#### **Ce que sait faire l'élève**

- Parmi les mots invariables, il identifie les prépositions.
- Dans des situations simples, il distingue les COD et COI.
- Il repère la préposition qui introduit le COI ; il distingue un COI d'un CC introduit également par une préposition.
- Il identifie les CC de temps, lieu et cause.
- Il identifie le sujet, même quand il est inversé.
- Au sein du groupe nominal, il identifie le complément du nom et l'épithète.
- Il identifie l'attribut du sujet.
- Il distingue phrase simple et phrase complexe à partir du repérage des verbes conjugués.

### Exemples de réussite

- Il identifie le sujet placé avant le verbe ou inversé : « Au loin brille la lumière d'un phare ». Il identifie tout le sujet, quelle que soit sa forme, dans une phrase.
- Dans une phrase simple, après avoir identifié le verbe conjugué, il repère les COD, les COI.
- Il repère de manière autonome les compléments d'objets direct et indirect, placés derrière le verbe. Avec l'aide du professeur, il repère aussi les pronoms personnels objets placés devant le verbe et les distingue des déterminants définis. (Je *les* regarde, ils *la* rappellent...)
- Dans une phrase, il distingue les différents compléments circonstanciels et les nomme précisément (Hier, sur le terrain, l'entraîneur a félicité ses joueurs car ils avaient gagné le match).
- Il distingue l'adjectif épithète du nom de l'attribut du sujet. Il emploie un même adjectif dans ces deux fonctions : Marie est rapide/D'un geste rapide, le chat attrapa sa proie.
- Il nomme la classe grammaticale à laquelle appartient chaque mot d'une phrase courte et explique la règle habituelle d'accord pour chacune d'elles.
- Il modifie le déterminant dans un groupe nominal pour apporter une variation sémantique qu'il explique : *le chien, un chien, mon chien, ce chien*.
- Il identifie et accorde correctement l'attribut du sujet, sur le modèle de l'accord du participe passé employé avec être : « Les amis de ma sœur sont *gentils*. Ils sont *allés* lui rendre visite à l'hôpital. »
- Il augmente ou réduit un groupe nominal par l'ajout ou le retrait d'expansions du nom, qu'il identifie (épithète, complément du nom). Une voiture arrive/une *belle* voiture *de sport* arrive.
- Il distingue une phrase simple d'une phrase complexe par repérage des verbes conjugués.

---

## Acquérir l'orthographe grammaticale

### Ce que sait faire l'élève

- Il distingue les classes de mots, selon qu'ils subissent ou non des variations. Il repère les variations qui affectent l'adjectif et le pronom.
- Il comprend la notion de participe passé et travaille sur son accord quand il est employé avec le verbe être.
- Il maîtrise l'accord du verbe avec le sujet, même quand celui-ci est inversé.
- Il connaît le passé composé et comprend la formation du plus-que-parfait de l'indicatif.
- En plus des temps déjà appris, il mémorise le passé simple et le plus-que-parfait pour :
  - être et avoir ;
  - les verbes du 1<sup>er</sup> et du 2<sup>e</sup> groupe ;
  - les verbes irréguliers du 3<sup>e</sup> groupe : faire, aller, dire, venir, pouvoir, voir, vouloir, prendre.
- Il identifie les marques de temps du passé simple.
- Sur le plan morphologique, il repère le radical, les marques de temps et les marques de personne.

### Exemples de réussite

- Il distingue la classe des mots dans des cas ambigus : « un savoir/savoir » et explicite la signification des terminaisons nominales et verbales « élèves/élèvent ».
- Il identifie « Il a *pris* » comme un temps composé, construit à l'aide d'un auxiliaire et d'un participe passé.
- Dans une phrase, il repère les adjectifs attributs du sujet et sait les accorder si nécessaire.
- L'élève est capable de transposer un texte à un temps différent et à une personne différente. Il respecte la concordance des temps et construit sans erreur les temps composés (passé composé et plus-que-parfait).
- Il justifie correctement la terminaison du verbe, notamment dans des cas comme « Ils les portent, tu la portes. »
- En situation de dictée ou de rédaction, il conjugue sans erreur un verbe donné, après avoir renseigné son groupe, à tous les temps étudiés et à toutes les personnes, en mémorisant particulièrement les terminaisons telles que -s avec tu, -ons avec nous, -ez avec vous, -nt avec ils/elles...

## FRANÇAIS > Attendus de fin d'année de CM2

- À partir d'un corpus de phrases, il classe les différentes finales verbales en [ε] et utilise une procédure de remplacement par un verbe dont l'infinitif est en -dre, -ir, -oir...J'ai marché/j'ai vu. Je vais marcher/je vais voir.
- Il accorde correctement le participe passé employé avec être : elles sont allées.

---

### Enrichir le lexique

#### Ce que sait faire l'élève

- Il utilise des dictionnaires dont il maîtrise le fonctionnement. Il prend connaissance de l'intégralité d'un article et y distingue les différentes informations qui y figurent.
- Il se sert du contexte pour comprendre les mots inconnus qu'il rencontre au cours de ses lectures.
- Il réutilise à bon escient le lexique appris à l'écrit et à l'oral.
- Il consolide sa connaissance du sens des principaux préfixes et découvre les racines latines et grecques.
- Pour un champ lexical donné, il regroupe des mots.
- Il consolide sa connaissance de l'homonymie et découvre la notion de polysémie.
- Il découvre la notion de dérivation.
- Il approfondit sa connaissance des préfixes et suffixes les plus fréquents, notamment en proposant un classement sémantique.
- Il découvre en contexte la formation des mots par composition.

#### Exemples de réussite

- Pour comprendre un mot inconnu, il choisit de manière autonome la stratégie la plus efficace : recours à l'étymologie, consultation du dictionnaire ou utilisation du contexte.
- Il réalise des corolles lexicales à partir d'un mot central décliné en antonyme, synonyme, mots de la même famille, mots du même champ lexical...
- Dans un texte de lecture, sur un thème précis (la mer...) il déduit le sens d'un mot inconnu grâce au contexte (embruns ; écume...). Il dégage le thème à partir du champ lexical relevé dans un texte.
- Il associe à un préfixe ou à un suffixe des indices sémantiques : en partant du mot connu « stable », il déduit le sens des mots « instable » et « stabilité ».
- Il trouve le sens d'un mot en se référant aux racines qu'il connaît. Ainsi, il peut expliquer le sens de *bibliophile* en rapprochant le mot d'autres mots : *bibliothèque* et *cinéphile* par exemple.

---

### Acquérir l'orthographe lexicale

#### Ce que sait faire l'élève

- Il orthographie correctement les mots invariables appris en grammaire grâce à l'acquisition d'automatismes.

#### Exemples de réussite

- Il orthographie correctement un nombre croissant de mots invariables étudiés et regroupés par liens sémantiques : les adverbes de temps, de lieux, de manière..., les connecteurs logiques (puisque, ainsi, alors...)
- Il écrit sans erreur des phrases présentant des cas d'homophonie grammaticale : ce/se ; c'est/s'est...

# ATTENDUS DE FIN D'ANNÉE DE CM2

## NOMBRES ET CALCULS

• Ce que sait faire l'élève      ♦ Type d'exercice      ▪ Exemple d'énoncé      *Indication générale*

### Utiliser et représenter les grands nombres entiers, des fractions simples, les nombres décimaux

#### Les nombres entiers

##### Ce que sait faire l'élève

- L'élève utilise et représente les grands nombres entiers :
  - il connaît les unités de la numération décimale pour les nombres entiers (unités simples, dizaines, centaines, milliers, millions, milliards) et les relations qui les lient ;
  - il compose, décompose les grands nombres entiers, en utilisant des regroupements par milliers ;
  - il comprend et applique les règles de la numération décimale de position aux grands nombres entiers (jusqu'à 12 chiffres).
- Il compare, range, encadre des grands nombres entiers, les repère et les place sur une demi-droite graduée adaptée.

##### Exemples de réussite

- ♦ Il lit et écrit des nombres sous la dictée : des nombres dont l'écriture chiffrée comporte ou non des zéros, comme 428 428 348, 420 004 048 ou 980 000 000.
- ♦ Il associe un nombre à différentes représentations. Par exemple il doit retrouver plusieurs décompositions qui font effectivement 4 432 475, comme :
  - $1\ 000\ 000 \times 4 + 100\ 000 \times 4 + 10\ 000 \times 3 + 1\ 000 \times 2 + 100 \times 4 + 10 \times 7 + 1 \times 5$
  - 44 centaines de milliers + 324 centaines + 75 unités
  - $4\ 000\ 000 + 400\ 000 + 30\ 000 + 2\ 000 + 400 + 70 + 5$
  - $4\ 000\ 000 + 70 + 5 + 432\ 000$
  - 443 247 dizaines + 5
- ♦ Parmi différents nombres écrits, il associe un nombre entendu à l'oral à son écriture chiffrée. Par exemple : quatre millions cent vingt-huit :  
4 128 - 41 208 - 4 182 - 4 100 028 - 410 028 - 4 000 128 - 4 000 000 128 - 41 000 000 128
- ♦ Il ordonne des nombres  
Par exemple, 3 010 000, 3 000 900, 9 998, 3 001 000 et 2 004 799 à placer dans :
 

	10 336		2 005 456				9 008 775
--	--------	--	-----------	--	--	--	-----------

  - Quel est le plus petit nombre de 7 chiffres, 8 chiffres... ?
  - Quel est le plus grand nombre de 7 chiffres, 8 chiffres... ?
- ♦ Il propose différents encadrements d'un même nombre (au milliard, au million, à la centaine de milliers, à la dizaine de milliers, au millier, à la centaine, à la dizaine)  
Par exemple :  $6\ 000\ 100\ 000 < 6\ 000\ 180\ 000 < 6\ 000\ 200\ 000$   
ou :  $6\ 000\ 000 < 6\ 180\ 000 < 7\ 000\ 000 \dots$
- ♦ Il place des nombres donnés sur des droites graduées différemment. Par exemple 3 620 000, 4 200 000 sur les droites suivantes :



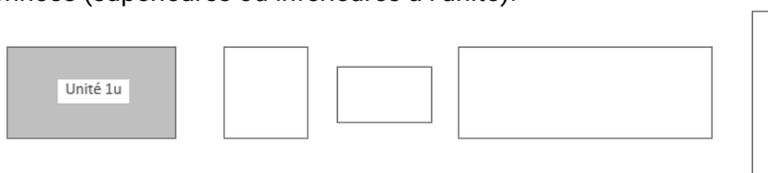
## Fractions

### Ce que sait faire l'élève

- L'élève utilise les fractions simples (comme  $\frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{5}{2}$ ) dans le cadre de partage de grandeurs ou de mesures de grandeurs, et des fractions décimales ( $\frac{1}{10}, \frac{1}{100}$ ) ; il fait le lien entre les formulations en langage courant et leur écriture mathématique (par exemple : faire le lien entre « la moitié de » et multiplier par  $\frac{1}{2}$ ).
- L'élève manipule des fractions jusqu'à  $\frac{1}{1000}$ .
- L'élève donne progressivement aux fractions le statut de nombre.
- Il connaît diverses désignations des fractions : orales, écrites et des décompositions additives et multiplicatives (ex : quatre tiers ;  $\frac{4}{3}$  ;  $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$  ;  $1 + \frac{1}{3}$  ;  $4 \times \frac{1}{3}$ ).
- Il les positionne sur une droite graduée.
- Il les encadre entre deux entiers consécutifs.
- Il écrit une fraction décimale sous forme de somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1.
- Il compare deux fractions de même dénominateur.
- Il connaît des égalités entre des fractions usuelles (exemples :  $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$  ;  $\frac{10}{100} = \frac{1}{10}$  ;  $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ ).

### Exemples de réussite

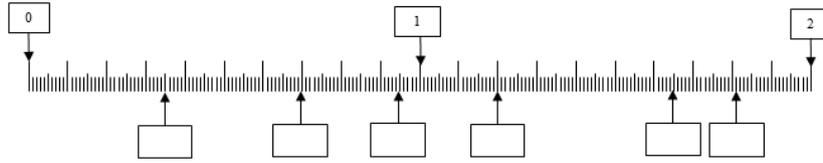
- ♦ Par rapport à une surface posée comme unité, il écrit sous forme de fraction des aires de surfaces données (supérieures ou inférieures à l'unité).



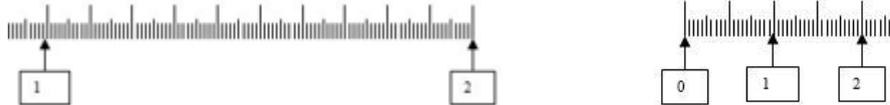
- ♦ Il réalise des figures ou des bandes de papier de mesure  $\frac{5}{2}u, \frac{1}{3}u, \frac{5}{4}u, \frac{2}{3}u, \frac{3}{4}u$ , une unité d'aire  $u$  étant choisie.
- ♦ Il écrit les nombres suivants sous forme de fractions décimales : 0,15 ; 0,31 ; 0,101 ; 1,02 ; 12,17 ; 4,5042 ; 17,8453...
- Quel est le centième d'une dizaine ? Quel est le millième d'une dizaine ?
- Quel est le centième d'une centaine ?
- Quel est le millième d'une dizaine ? Quel est le millième d'un millier ?
- ♦ Écrire les fractions suivantes sous forme de fractions décimales :  $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{3}{4}$ .
- ♦ Il décompose une fraction de diverses manières, par exemple en utilisant des réglettes ou des bandes de papier : cf. l'annexe 1 de la ressource éducol *Fractions et décimaux au cycle 3*, situation 1, 4<sup>e</sup> exemple : reconstruction de l'unité.

## MATHÉMATIQUES > Attendus de fin d'année de CM2

- Place des fractions décimales ayant pour dénominateur 100 ou 1 000 sur la droite graduée :  
 $\frac{70}{100}$ ,  $\frac{120}{100}$ ,  $\frac{181}{100}$ ,  $\frac{350}{1000}$ ,  $\frac{950}{1000}$ ,  $\frac{1650}{1000}$



- Ils positionnent une même fraction sur deux droites graduées différemment. Par exemple :  
 placer  $\frac{8}{5}$  puis  $\frac{12}{10}$ .



- Encadre  $\frac{3}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{7}{2}$ ,  $\frac{2}{7}$ ,  $\frac{3}{10}$ ,  $\frac{34}{10}$ ,  $\frac{2}{100}$ ,  $\frac{7432}{1000}$ ,  $\frac{743}{1000}$ ,  $\frac{101}{2}$  entre deux entiers consécutifs.
- Il sait trouver des fractions pouvant se situer entre 2 et 3 ; 0 et 1 ; 4 et 5.
- Pour chaque fraction suivante :  $\frac{33}{12}$ ,  $\frac{52}{9}$ ,  $\frac{37}{4}$ ,  $\frac{175}{10}$ ,  $\frac{189}{100}$ ,  $\frac{2018}{1000}$  :
  - indique le nombre d'unités du nombre décimal qu'elle représente ;
  - décompose-la en somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1.
- Retrouve les correspondances entre les fractions et leurs décompositions :

$$\frac{43}{4}$$

$$\frac{17}{4}$$

$$\frac{32}{3}$$

$$\frac{10}{3}$$

$$\frac{22}{3}$$

$$4 + \frac{1}{4}$$

$$7 + \frac{1}{3}$$

$$3 + \frac{1}{3}$$

$$10 + \frac{3}{4}$$

$$10 + \frac{2}{3}$$

- Compare  $\frac{2}{3}$  et  $\frac{5}{3}$  ;  $\frac{11}{12}$  et  $\frac{13}{12}$ .

### Nombres décimaux

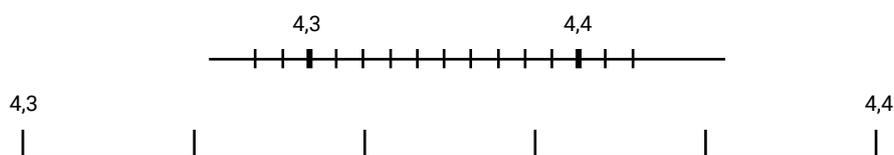
#### Ce que sait faire l'élève

- L'élève utilise les nombres décimaux.
- Il connaît les unités de la numération décimale (unités simples, dixièmes, centièmes, millièmes) et les relations qui les lient.
- Il comprend et applique aux nombres décimaux les règles de la numération décimale de position (valeurs des chiffres en fonction de leur rang).
- Il connaît et utilise diverses désignations orales et écrites d'un nombre décimal (fractions décimales, écritures à virgule, décompositions additives et multiplicatives).
- Il utilise les nombres décimaux pour rendre compte de mesures de grandeurs ; il connaît le lien entre les unités de numération et les unités de mesure (par exemple : dixième → dm - dg - dL, centième → cm - cg - cL - centimes d'euro).
- Il repère et place un nombre décimal sur une demi-droite graduée adaptée.
- Il compare, range des nombres décimaux.
- Il encadre un nombre décimal par deux nombres entiers, par deux nombres décimaux ; il trouve des nombres décimaux à intercaler entre deux nombres donnés.

## MATHÉMATIQUES > Attendus de fin d'année de CM2

### Exemples de réussite

- ◆ Il lit et écrit des nombres sous la dictée : des nombres de type 642,348 ; des nombres avec des zéros de type 6 040,048.
- ◆ Il place des nombres sur la droite numérique graduée.
- ◆ Il range des nombres décimaux par ordre croissant ou décroissant.
- Qu'est-ce que dix dixièmes ? dix centièmes ? dix millièmes ?...
- Trouve le plus petit nombre décimal avec des millièmes.
- Trouve différentes écritures de 42,487.
- ◆ Il produit des suites écrites ou orales de 0,1 en 0,1 ; de 0,01 en 0,01 ; de 0,001 en 0,001.
- Il associe un nombre à différentes représentations : exemple de « quarante-deux virgule quatre cent quatre-vingt-sept » où les élèves pourront proposer :  
 $\frac{42\,487}{1000}$  ; 42,487 ;  $42 + 0,4 + 0,08 + 0,007$  ;  $42 + \frac{487}{1000}$  ;  $40 + 2 + \frac{4}{10} + \frac{8}{100} + \frac{7}{1000}$  ;  
4 dizaines + 2 unités + 4 dixièmes + 8 centièmes + 7 millièmes.
- ◆ Il compare différentes écritures d'une mesure de grandeur en trouvant l'intrus parmi les nombres suivants : 205 cm - 20,5 dm - 2 m 50 mm - 250 cm - 2 050 mm - 2,05 m
- ◆ Il réalise des conversions : 6 m 65 mm = ... m ; 18 mm = ... m ou exprime des mesures de longueurs avec des nombres décimaux : 456 cm ; 23 mm ; 70 cm ; 5 m 6 mm.
- ◆ Il repère et place un nombre décimal sur une demi-droite graduée adaptée.
- ◆ Il positionne un même nombre sur deux droites graduées différemment.  
Exemple : placer 4,35.



La deuxième situation impose à l'élève de déterminer la valeur d'un intervalle.

- Compare dans chaque cas les deux nombres :  
0,988 ... 1,1 ; 123,9 ... 12,992 ; 23,600 ... 23,6
- Range en ordre croissant : 6,405 ; 64,05 ; 0,872 ; 6 ; 0,31 ; 6,4
- Encadre chaque nombre par deux nombres entiers consécutifs :  
... < 3,5 < ... ; ... < 102,005 < ... ; ... < 0,998 < ...
- Encadre chaque nombre par deux autres nombres décimaux :  
... < 3,5 < ... ; ... < 102,005 < ... ; ... < 0,998 < ...
- Trouve des nombres décimaux à intercaler entre les nombres donnés :  
3 < ... < 4 ; 3,5 < ... < 3,8 ; 102,05 < ... < 102,1

## Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux

### Ce que sait faire l'élève

#### Calcul mental et calcul en ligne

- L'élève connaît les premiers multiples de 25 et de 50.
- Il multiplie par 5, 10, 50 et 100 des nombres décimaux.
- Il divise par 10 et 100 des nombres décimaux.
- Il recherche le complément au nombre entier supérieur. Il connaît quelques propriétés des opérations (par exemple :  $12 + 199 = 199 + 12$  ;  $45 \times 21 = 45 \times 20 + 45$  ;  $6 \times 18 = 6 \times 20 - 6 \times 2$ ).

## MATHÉMATIQUES > Attendus de fin d'année de CM2

- Il connaît les critères de divisibilité par 2, 3, 5, 9 et 10.
- Il utilise les principales propriétés des opérations pour des calculs rendus plus complexes par la nature des nombres en jeu, leur taille ou leur nombre.
- Il vérifie la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant un ordre de grandeur.

### Calcul posé

- Les élèves apprennent les algorithmes :
  - de l'addition et de la soustraction de deux nombres décimaux ;
  - de la multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier ;
  - de la division euclidienne de deux nombres entiers (quotient décimal ou non. Par exemple,  $10 : 4$  ou  $10 : 3$ ) ;
  - de la division d'un nombre décimal par un nombre entier.

### Exemples de réussite

*La typologie de situations proposées est exploitable tant avec les nombres entiers qu'avec les nombres décimaux.*

- ♦ Il entoure les multiples de 25 et/ou de 50 dans une liste.
- ♦ Il calcule des produits ou des divisions de type  $45 \times 100$  ;  $3,6 \times 100$  ;  $3,06 \times 100$  ;  $56 : 100$  ;  $3,06 : 100$  ;  $24 \times 50$  ;  $2,4 \times 50$
- ♦ Il utilise des procédures de calculs telles que  $17 + 1\,099 = 1\,099 + 17 = 1\,100 + 17 - 1$  ;  $730 + 490 = 730 + 500 - 10$  ;  $45 \times 19 = 45 \times 20 - 45$  ;  $6 \times 18 = 6 \times 20 - 6 \times 2$  ;  $1,2 + 27,9 + 0,8 = 27,9 + 2$  ;  $3,2 \times 25 \times 4 = 3,2 \times 100$
- Complète les opérations suivantes :  $3,37 + \underline{\quad} = 4$  et  $\underline{\quad} + 85,51 = 86$
- ♦ Il effectue des calculs tels que  $368 : 2$  ;  $500 : 2$  ;  $75 : 5$  ;  $1\,200 : 5$  ;  $927 : 9$  ;  $927 : 3$
- Sans effectuer de calcul, trouve les affirmations fausses :  
 $264\,408 : 2 = 264$  ;  $124 + 314 > 400$  ;  $124 \times 314 = 438$  ;  $3 \times 4 \times 25,1 = 1\,225,1$
- ♦ Il pose correctement et effectue les opérations qui étaient fausses dans l'exercice précédent.

---

## Résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, les nombres décimaux et le calcul

### Ce que sait faire l'élève

- L'élève résout des problèmes nécessitant l'emploi de l'addition ou de la soustraction (avec les entiers jusqu'au milliard et/ou des décimaux ayant jusqu'à trois décimales).
- Il résout des problèmes faisant intervenir la multiplication ou la division.
- Il résout des problèmes nécessitant une ou plusieurs étapes.

### Exemples de réussite

*Exemples de problèmes additifs à une étape*

- Léo avait rendez-vous chez son dentiste. Il est arrivé à 15 h 09 avec 24 minutes de retard. À quelle heure devait-il être chez son dentiste ? (*Recherche d'un état initial*)
- Avant de faire sa séance de sport, Léo s'est pesé : 52 kg. Juste après cette séance, il se pèse à nouveau : 50,750 kg. Combien de poids Léo a-t-il perdu pendant sa séance de sport ? (*Recherche de la transformation entre l'état initial et l'état final*)

*Exemples de problèmes multiplicatifs à une étape*

- Une grenouille doit effectuer 54 sauts de 15,50 cm pour atteindre sa mare. Quelle distance la sépare de cette mare ?

## MATHÉMATIQUES > Attendus de fin d'année de CM2

- Mme Dupont possède des poules qui pondent 1 057 œufs par jour. Elle répartit les œufs dans des boîtes de 6. Combien de boîtes Mme Dupont pourra-t-elle remplir chaque jour ?
- M. Durand s'achète 5 paires de chaussures à 85,25 euros la paire. Quel sera le montant de son achat ?
- M. Durand possède 250 euros. Il veut s'acheter des paires de chaussettes à 6 euros la paire. Combien de paires de chaussettes pourrait-il s'acheter ?

### Exemples de problèmes à plusieurs étapes

- Mme Dupont élève des poules pour produire des œufs. Elle récolte ainsi 130 œufs chaque matin. Le dimanche, elle vend ses œufs dans des boîtes de 6 qu'elle vend 4,50 euros chacune. Combien d'euros gagne Mme Dupont chaque dimanche si elle vend toutes les boîtes (complètes) ?

## Organisation et gestion de données

### Ce que sait faire l'élève

- Les élèves prélèvent des données numériques à partir de supports variés. Ils produisent des tableaux, des diagrammes et des graphiques pour organiser les données numériques. Ils exploitent et communiquent des résultats de mesures.
- Ils lisent ou construisent des représentations de données sous forme de :
  - tableaux (en deux ou plusieurs colonnes, à double entrée) ;
  - diagrammes en bâtons, circulaires ou semi-circulaires ;
  - graphiques cartésiens.
- Ils organisent des données issues d'autres enseignements (sciences et technologie, histoire et géographie, éducation physique et sportive...) en vue de les traiter.

### Exemples de réussite

- ♦ L'élève lit et utilise des représentations de données sous forme de tableaux, de diagrammes bâtons, circulaires ou semi-circulaires, de graphiques cartésiens.
- Complète le tableau avec les données ci-dessous :  
Consommation de pétrole par jour (en baril et en litres) en 2013 :
  - États-Unis : 18 887 000 barils ou 3 003 000 000 litres
  - Chine : 10 756 000 barils ou 1 710 000 000 litres
  - Japon : 4 551 000 barils ou 723 000 000 litres
  - France : 1 683 000 barils ou 267 000 000 litres

	Consommation de pétrole par jour (en milliard de litres)
États-Unis	
Chine	
Japon	
France	

Construis un diagramme bâton avec les données du tableau (*librement puis avec une échelle donnée*)

## Problèmes relevant de la proportionnalité

### Ce que sait faire l'élève

- Dans chacun des trois domaines « nombres et calculs », « grandeurs et mesures » et « espace et géométrie » des problèmes relevant de la proportionnalité sont proposés à l'élève.
- Il mobilise pour les traiter des formes de raisonnement spécifiques et des procédures adaptées : les propriétés de linéarité (additive et multiplicative), le passage à l'unité, le coefficient de proportionnalité.

## MATHÉMATIQUES > Attendus de fin d'année de CM2

### Exemples de réussite

- Indique si les affirmations sont vraies ou fausses. Justifie ta réponse.
  - Quand je monte 5 marches, je m'élève de 100 cm, donc si je monte 10 marches, je m'élève de 2 m.
  - Quand je monte 5 marches, je m'élève de 100 cm, donc si je monte 8 marches, je m'élève de 160 cm.
  - Si Max pèse 30 kg à 10 ans, il pèsera 60 kg à 20 ans.
  - Si je prends 5 litres d'essence, je paie 8 €, donc si je prends 15 litres, je paierai 24 €.
  - Si 4 billes identiques pèsent 20 g, que 8 billes pèsent 40 g, alors 2 billes pèsent 10 g.  
*On peut donner (ou non) des informations supplémentaires (exemple : les marches sont identiques)*
- Au marché, un kilogramme de fraises vaut 12 €. Combien valent alors :  
500 g de fraises ? 200 g de fraises ? 2 kg 250 g de fraises ?
- La recette pour un dessert au chocolat nécessite pour 4 personnes :  
100 g de sucre, 60 g de chocolat, 1 litre de lait.  
Quelle quantité de chaque ingrédient faudrait-il pour confectionner ce dessert pour :  
6 personnes ? 5 personnes ?

**GRANDEURS ET MESURES**

- Ce que sait faire l'élève
- ◆ Type d'exercice
- Exemple d'énoncé
- Indication générale*

**Comparer, estimer, mesurer des grandeurs géométriques avec des nombres entiers et des nombres décimaux : longueur (périmètre), aire, volume, angle - Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs**

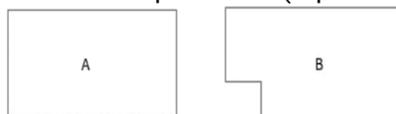
**Longueur et périmètre**

**Ce que sait faire l'élève**

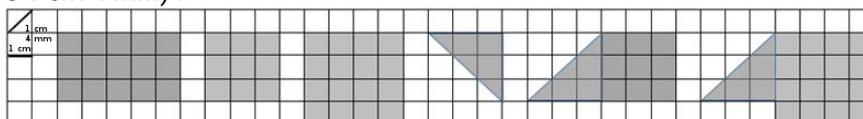
- L'élève compare des périmètres avec ou sans avoir recours à la mesure.
- Il mesure des périmètres par report d'unités, et de fractions d'unités (par exemple en utilisant une ficelle) ou par report des longueurs des côtés sur un segment de droite avec le compas.
- Il travaille la notion de longueur avec le cas particulier du périmètre.
- Il connaît les relations entre les unités de longueur et les unités de numération.
- Il calcule le périmètre d'un polygone en ajoutant les longueurs de ses côtés.
- Il établit les formules du périmètre du carré et du rectangle, puis il les utilise, tout en continuant à calculer des périmètres de polygones variés en ajoutant les longueurs de leurs côtés.

**Exemples de réussite**

- ◆ L'élève compare des périmètres avec (ficelle, compas, « bande unité »...) ou sans avoir recours à la mesure.
- ◆ Il répond à des interrogations de type *vrai/faux* en justifiant :
  - On peut construire un carré et un triangle équilatéral de même périmètre.
  - Les deux figures A et B ont le même périmètre (réponds sans calculer).



- Calcule le périmètre des figures ci-dessous (le côté d'un carré mesure 1 cm, sa diagonale mesure 1 cm 4 mm) :



- ◆ Il mesure le périmètre d'un carré donné, le partage en deux rectangles superposables et ensuite mesure les périmètres de ces rectangles. Il exprime ces mesures en utilisant les unités de longueurs et les unités de numération (notamment pour les conversions). *Cette situation sera reprise lors de l'étude de l'aire, elle permettra de distinguer le périmètre et l'aire.*

**Aires**

**Ce que sait faire l'élève**

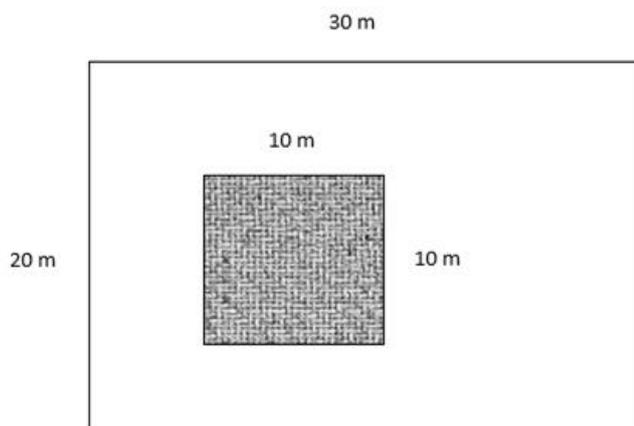
- L'élève compare des surfaces selon leur aire, par estimation visuelle ou par superposition ou découpage et recollement.
- Il différencie aire et périmètre d'une figure.

## MATHÉMATIQUES > Attendus de fin d'année de CM2

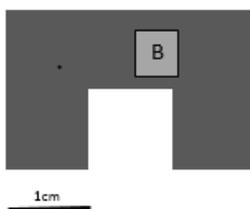
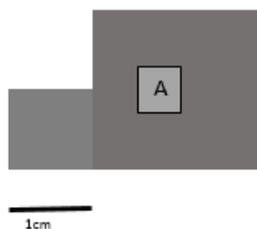
- Il détermine des aires, ou les estime, en faisant appel à une aire de référence. Ils les expriment dans une unité adaptée.
- Il utilise systématiquement une unité de référence. (Cette unité peut être une maille d'un réseau quadrillé adapté, le  $\text{cm}^2$ , le  $\text{dm}^2$  ou le  $\text{m}^2$ .)
- Il utilise les formules d'aire du carré et du rectangle.

### Exemples de réussite

- Construis des figures dont la mesure de l'aire est  $\frac{5}{2} \text{ cm}^2$ .
- Le rectangle blanc représente un terrain. Le carré grisé représente l'emplacement d'une maison.
  - Calcule le périmètre du terrain.
  - Calcule l'aire totale du terrain.
  - Calcule l'aire du terrain occupé par la maison (partie grisée).



- Complète le tableau ci-dessous :



	Périmètre	Aire
Figure A		
Figure B		

### Durées

#### Ce que sait faire l'élève

- L'élève consolide la lecture de l'heure.
- Il utilise les unités de mesure des durées et leurs relations.
- Il les réinvestit dans la résolution de problèmes de deux types : calcul d'une durée à partir de la donnée de l'instant initial et de l'instant final et détermination d'un instant à partir de la donnée d'un instant et d'une durée.
- Il réalise des conversions : siècle/années ; semaine/jours ; heure/minutes ; minute/secondes.
- Il réalise des conversions nécessitant l'interprétation d'un reste : transformer des heures en jours, avec un reste en heures ou des secondes en minutes, avec un reste en secondes.

## MATHÉMATIQUES > Attendus de fin d'année de CM2

### Exemples de réussite

- Quelle heure sera-t-il 48 minutes après 13 h 30 ?
- Il est 13 h 30. Il y a 53 minutes, quelle heure était-il ?
- 1 h 30 min, est-ce la même chose que 1,3 h ?
- ♦ Il réalise des conversions (en lien avec les fractions) de type :  
2 heures 15 minutes = 2 heures + un quart d'heure = 2,25 h
- Dans 2 000 heures, combien y a-t-il de jours ?
- Combien y a-t-il de minutes dans 2 000 s ?

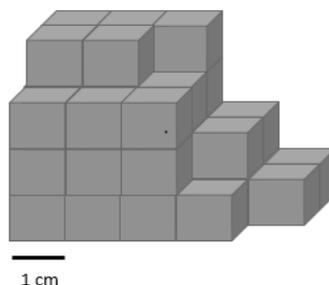
### Volumes et contenances

#### Ce que sait faire l'élève

- L'élève compare des contenances sans les mesurer, puis en les mesurant.
- Il découvre qu'un litre est la contenance d'un cube de 10 cm d'arête. *Il fait des analogies avec les autres unités de mesure à l'appui des préfixes.*
- Il relie unités de volume et de contenance.
- Il estime la mesure d'un volume ou d'une contenance par différentes procédures (transvasements, appréciation de l'ordre de grandeur) et l'exprime dans une unité adaptée. (multiples et sous multiples du litre pour la contenance,  $\text{cm}^3$ ,  $\text{dm}^3$ ,  $\text{m}^3$  pour le volume).
- Il utilise de nouvelles unités de contenance : dL, cL et mL.

#### Exemples de réussite

- Le cube gris étant choisi comme unité, quel est le volume de ce solide plein ?



- Pour chaque objet, entoure la mesure ou les mesures qui lui correspondent
  - Une gomme :  $3 \text{ cm}^3$  -  $3 \text{ mm}^3$  -  $3 \text{ m}^3$  -  $3 \text{ dm}^3$
  - Un coffre de voiture :  $400 \text{ cm}^3$  -  $400 \text{ m}^3$  -  $400 \text{ mm}^3$  -  $400 \text{ dm}^3$  - 400 L - 400 dL - 400 cL
  - Un grain de sable:  $0,4 \text{ mm}^3$  -  $0,4 \text{ dm}^3$  -  $0,4 \text{ m}^3$  -  $0,4 \text{ cm}^3$

### Angles

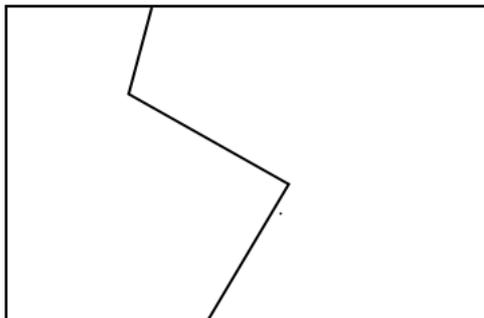
#### Ce que sait faire l'élève

- L'élève identifie les angles d'une figure plane, puis compare ces angles par superposition, avec du papier calque ou en utilisant un gabarit.
- Il estime, puis vérifie en utilisant l'équerre, qu'un angle est droit, aigu ou obtus.
- Il construit un angle droit à l'aide de l'équerre.

## MATHÉMATIQUES > Attendus de fin d'année de CM2

### Exemples de réussite

- Reproduis la figure ci-dessous en utilisant tes outils de géométrie (à l'exception du papier calque).



*L'utilisation du papier calque peut permettre à l'élève de décalquer la ligne brisée voire l'ensemble de la figure sans pour autant mobiliser la notion d'angle.*

---

## Résoudre des problèmes impliquant des grandeurs (géométriques, physiques, économiques) en utilisant des nombres entiers et des nombres décimaux

### Ce que sait faire l'élève

- L'élève résout des problèmes de comparaison avec et sans recours à la mesure.
- Il mobilise simultanément des unités différentes de mesure et/ou des conversions.
- Il calcule des périmètres, des aires ou des volumes, en mobilisant ou non, selon les cas, des formules donnant :
  - le périmètre d'un carré, d'un rectangle ;
  - l'aire d'un carré, d'un rectangle.
- Il calcule la durée écoulée entre deux instants donnés.
- Il détermine un instant à partir de la connaissance d'un instant et d'une durée.
- Il connaît les unités de mesures usuelles : jour, semaine, heure, minute, seconde, dixième de seconde, mois, année, siècle, millénaire.
- Il résout des problèmes en exploitant des ressources variées (horaires de transport, horaires de marées, programme de cinéma ou de télévision...).

### Exemples de réussite

#### *Exemples de problèmes impliquant des grandeurs*

- Le cours de tennis dure 45 minutes. Il a commencé à 10 h 25 avec un quart d'heure de retard. À quelle heure le cours de tennis s'est-il terminé ? À quelle heure aurait-il dû débuter ?
- M. Aziz travaille 4 h 35 par jour sauf le samedi et le dimanche. Combien d'heures M. Aziz travaille-t-il pendant le mois de septembre 2018 ?
- Une grenouille fait des sauts de 23 cm. Combien de bonds au maximum devra-t-elle effectuer pour rejoindre sa mare située à 2,75 mètres d'elle ?
- Un agriculteur veut clôturer un champ rectangulaire de 230 mètres de largeur et 325 mètres de longueur. Pour entrer dans ce champ, il doit laisser 3,50 mètres non clôturés pour y installer une barrière. Quelle longueur de fil de fer utilisera l'agriculteur ?
- La famille Dupond s'apprête à emprunter l'ascenseur de leur immeuble. M. Dupond pèse 85 kg, sa femme 68 kg, la petite Chloé 32,5 kg et le petit Nicolas 6,750 kg. Étant donné que l'ascenseur affiche une charge maximale de 350 kg, quel poids maximum peut-on faire encore entrer dans l'ascenseur ?

## MATHÉMATIQUES > Attendus de fin d'année de CM2

### Proportionnalité

#### Ce que sait faire l'élève

- L'élève identifie une situation de proportionnalité entre deux grandeurs à partir du sens de la situation. Des situations simples impliquant des échelles et des vitesses constantes peuvent être rencontrées.

#### Exemples de réussite

- ♦ Par-delà le travail conduit à partir de cartes ou de plans, les élèves peuvent compléter des tableaux de type :

Echelle	1/10	1/50	1/200	
Distance sur la carte	40 cm	20 cm		20 cm
Distance réelle			4 m	20 km

- En roulant à une vitesse constante de 80 km/h, quelle distance est-ce que je parcours en une heure ?
- Quelle est ma vitesse si je parcours 55 km en une demi-heure ?

## ESPACE ET GÉOMÉTRIE

• Ce que sait faire l'élève      ♦ Type d'exercice      ▪ Exemple d'énoncé      Indication générale

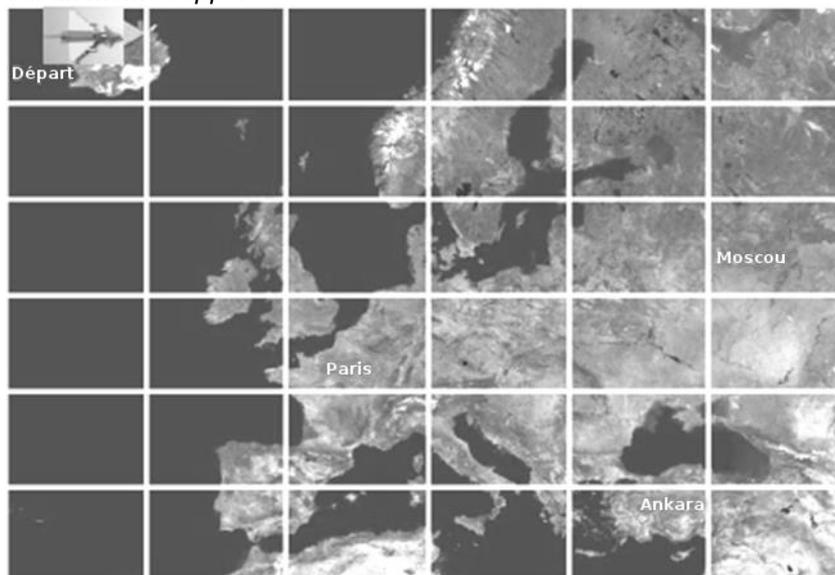
### (Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations

#### Ce que sait faire l'élève

- L'élève se repère, décrit ou exécute des déplacements, sur un plan ou sur une carte (école, quartier, ville, village).
- Il accomplit, décrit, code des déplacements dans des espaces familiers.
- Il programme les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran.
- Il connaît et utilise le vocabulaire permettant de définir des positions et des déplacements (tourner à gauche, à droite ; faire demi-tour ; effectuer un quart de tour à droite, à gauche).
- Il réalise divers modes de représentation de l'espace : maquettes, plans, schémas.

#### Exemples de réussite

3 problèmes sur un même support



#### Exercice 1

- Le point de départ du trajet de l'avion est donné par l'avion posé sur la carte, orienté vers l'est, à Reykjavik, en Islande. Voici le déplacement prévu :
  - avance de 1 case ;
  - effectue un quart de tour à droite ;
  - avance de 3 cases ;
  - effectue un quart de tour à gauche ;
  - avance de 1 case.
- Où l'avion arrive-t-il ?  
On décide de coder le déplacement à l'aide de flèches : → signifie « avance d'une case »,  
↴ signifie : « effectue un quart de tour à droite » et ↶ : « effectue un quart de tour à gauche ».
- Complète le déplacement effectué précédemment en utilisant ce code :  
→ ↴ → .....
- L'avion part à nouveau de Reykjavik dans la même direction et effectue le déplacement suivant : → → ↴ → → → → ↶ → → ↶ → → → ↴ ↴ → → →
- Où arrive-t-il ?

## MATHÉMATIQUES > Attendus de fin d'année de CM2

### Exercice 2

- Écris en français un programme pour aller du point de départ en Islande à la capitale de la Turquie, Ankara, en survolant Moscou, puis code-le en utilisant les flèches.

### Exercice 3

- Utilise les flèches pour coder un déplacement permettant d'aller du départ jusqu'à Moscou.

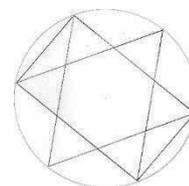
## Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire des solides et figures géométriques

### Ce que sait faire l'élève

- L'élève reconnaît, nomme, décrit des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples) :
  - triangles dont les triangles particuliers (triangle rectangle, triangle isocèle, triangle équilatéral) ;
  - quadrilatères dont les quadrilatères particuliers (carré, rectangle, losange, première approche du parallélogramme) ;
  - cercle (comme ensemble des points situés à une distance donnée d'un point donné), disque.
- Il reconnaît, nomme, décrit des solides simples ou des assemblages de solides simples : cube, pavé droit, prisme droit, pyramide, cylindre, cône, boule.
- Il connaît le vocabulaire associé aux objets et aux propriétés : côté, sommet, angle, diagonale, polygone, centre, rayon, diamètre, milieu, hauteur, solide, face, arête.

### Exemples de réussite

- ♦ Il reconnaît, nomme des figures simples ou complexes.
- Dans la figure ci-contre :
  - nomme ABC et EFG deux triangles équilatéraux différents ;
  - nomme (IJKL) un losange ;
  - colorie un triangle rectangle ;
  - colorie un triangle isocèle.
- ♦ Il résout des énigmes de type « Qui suis-je ? »
  - Je suis un quadrilatère que l'on peut toujours former avec quatre triangles rectangles isocèles. Qui suis-je ?
  - Je suis un quadrilatère qui n'a aucun axe de symétrie. Qui suis-je ?
- ♦ Il répond à des questions de type :
  - Le carré et le losange ont-ils le même nombre d'axes de symétrie ?
  - Un triangle équilatéral peut-il être rectangle ?
  - Peut-on transformer un parallélogramme en rectangle en modifiant une de ses caractéristiques ?



## Reproduire, représenter, construire

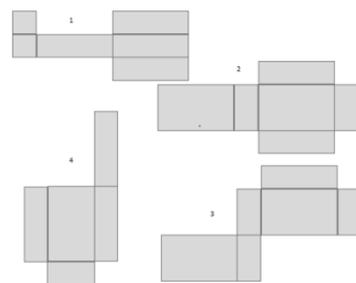
### Ce que sait faire l'élève

- Il construit, pour un cube de dimension donnée, des patrons différents.
- Il reconnaît, parmi un ensemble de patrons et de faux patrons donnés, ceux qui correspondent à un solide donné : cube, pavé droit, pyramide.
- Il réalise, complète et rédige un programme de construction.
- Il réalise une figure simple ou une figure composée de figures simples à l'aide d'un logiciel.

## MATHÉMATIQUES > Attendus de fin d'année de CM2

### Exemples de réussite

- Construis deux patrons d'un cube d'arête 4 cm.
- Parmi les quatre patrons ci-contre retrouve celui qui permet de construire un pavé droit. Construis ce pavé droit.

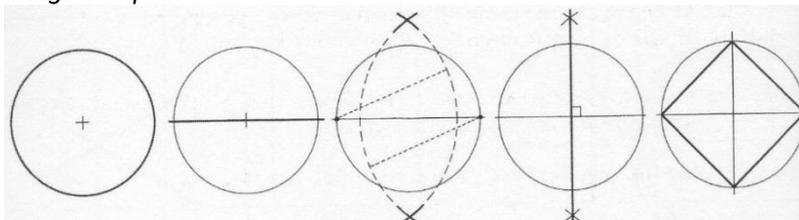


- ♦ Il construit une figure à partir d'un programme de construction (sous forme d'un texte ou d'images séquentielles).

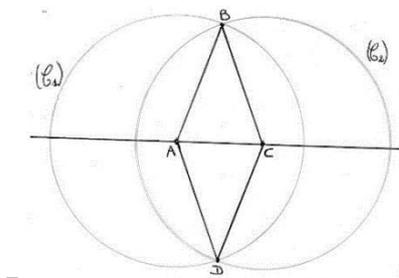
À partir d'un texte :

- Trace un cercle  $C$  de centre  $O$  de rayon 6 cm.
- Trace un diamètre  $[AB]$  de ce cercle.
- Trace le cercle  $C_1$  de centre  $O$  de rayon 8 cm.
- Trace le diamètre  $[CD]$  du cercle ( $C_1$ ) perpendiculaire au segment  $[AB]$ .
- Trace le quadrilatère  $(ACBD)$ .
- Nomme  $I, J, K, L$  les milieux respectifs des segments  $[AC], [CB], [BD], [DA]$ .
- Trace le quadrilatère  $(IJKL)$ .

À partir d'images séquentielles :



- ♦ Il écrit un programme de construction d'une figure.  
Par exemple :



## Reconnaître et utiliser quelques relations géométriques

### Relations de perpendicularité et de parallélisme

#### Ce que sait faire l'élève

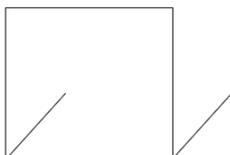
- L'élève connaît les notions d'alignement/appartenance, de perpendicularité/parallélisme, de segment de droite, de distance entre deux points, entre un point et une droite.
- Il trace avec l'équerre la droite perpendiculaire à une droite donnée passant par un point donné qui peut être extérieur à la droite.
- Il trace avec la règle et l'équerre la droite parallèle à une droite donnée passant par un point donné.
- Il détermine le plus court chemin entre deux points, entre un point et une droite.
- Il trace un carré, un rectangle ou un triangle rectangle de dimensions données.

## MATHÉMATIQUES > Attendus de fin d'année de CM2

### Exemples de réussite

- Voici un segment de 5 cm. Trace un triangle rectangle en utilisant ce segment comme côté de l'angle droit. Le deuxième côté de l'angle droit doit mesurer 7 cm. À partir de la figure précédente, construis un rectangle.

- ♦ Il construit des figures de type :



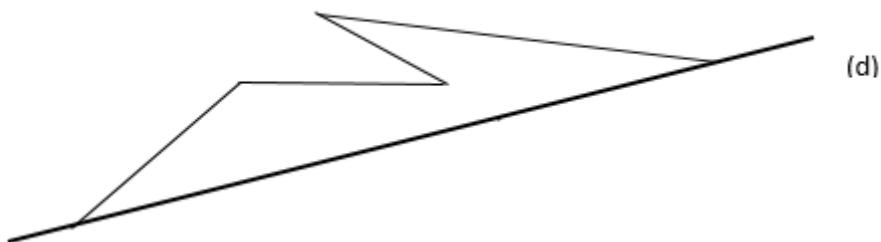
### Symétrie axiale

#### Ce que sait faire l'élève

- Il observe que deux points sont symétriques par rapport à une droite donnée lorsque le segment qui les joint coupe cette droite perpendiculairement en son milieu.
- Il construit, à l'équerre et à la règle graduée, le symétrique par rapport à une droite d'un point, d'un segment, d'une figure.

#### Exemples de réussite

- Complète cette figure de telle sorte que la droite (d) soit un axe de symétrie.



- Combien d'axes de symétrie possède un carré ?
- Combien d'axes de symétrie possède un rectangle ?
- Combien d'axes de symétrie possède un cercle ?

# **ATTENDUS DE FIN D'ANNÉE DE 6<sup>E</sup>**

## **LANGAGE ORAL**

### **Écouter pour comprendre un message oral, un propos, un discours, un texte lu**

#### **Ce que sait faire l'élève**

- Il écoute avec attention des discours complexes et variés (récit, poème, extrait audio, extrait de documentaire, de film, d'émission...).
- Il récapitule, reformule des informations entendues et les met en relation. Il porte un regard critique sur l'utilisation d'éléments vocaux et gestuels dans un discours.
- En autonomie, il comprend un discours peu complexe.

#### **Exemples de réussite**

- Il écoute l'interview radiophonique d'un auteur de littérature et en restitue les principales informations à l'écrit.
- Après l'écoute d'un épisode de *l'Odyssée*, il restitue à ses camarades l'essentiel du récit.
- À l'occasion du visionnage d'un extrait théâtral, il porte un regard critique sur l'interprétation vocale et gestuelle d'un personnage.
- Lors d'une lecture individuelle, il recourt à des stratégies apprises pour repérer une chaîne anaphorique, remettre en ordre la chronologie de l'histoire...

### **Parler en prenant en compte son auditoire**

#### **Ce que sait faire l'élève**

- Il réalise des présentations orales qui visent à produire des effets sur l'auditoire.
- Il prend la parole en s'appuyant sur un support préparé en classe ou hors de la classe.
- Il interprète des textes poétiques et des extraits de théâtre en adaptant sa prise de parole aux spécificités du texte et à ses visées (comique, élégiaque).

#### **Exemples de réussite**

- Il raconte l'épisode de Thésée dans le labyrinthe en ménageant des effets de suspense.
- Il présente un bref exposé sur un monstre antique en s'appuyant sur un diaporama élaboré en classe à partir d'une recherche au CDI.
- Après préparation collective, il joue le personnage de Renart en donnant la réplique à un camarade.
- Il met en voix un poème en mettant en valeur les sonorités.

### **Participer à des échanges dans des situations diversifiées (séances d'apprentissage ordinaire, séances de régulation de la vie de classe, jeux de rôles improvisés ou préparés)**

#### **Ce que sait faire l'élève**

- Dans le cadre d'échanges il peut s'appuyer sur le propos d'autrui pour construire sa réponse.
- Il prend la parole spontanément : il exprime ses idées et ses opinions et relie ses interventions à celles de ses interlocuteurs.

### Exemples de réussite

- Au cours d'un débat, il écoute les avis de ses camarades, en tient compte pour construire sa réponse, qu'il justifie en s'appuyant sur des exemples.
- À l'issue d'un visionnage de film, il tient compte des points de vue exprimés par ses camarades avant de formuler son propre avis.

---

## Adopter une attitude critique par rapport à son propos

### Ce que sait faire l'élève

- Il participe aux échanges, les régule dans le respect des règles élaborées collectivement.
- Il évalue ses présentations orales enregistrées et les améliore en tenant compte des critères préalablement définis.

### Exemples de réussite

- Dans le cadre d'un débat, il veille à faire respecter un équilibre des temps de parole.
- Il enregistre sa présentation d'un exposé, l'écoute et l'améliore en s'attachant à respecter quelques critères de réussite, comme celui de ne pas procéder à une lecture intégrale de ses notes.

---

## LECTURE ET COMPRÉHENSION DE L'ÉCRIT

---

### Lire avec fluidité

#### Ce que sait faire l'élève

- Il lit à voix haute et avec aisance un texte de 10 à 20 lignes en regardant l'auditoire.
- Il lit à voix haute en faisant varier son intonation et le rythme pour produire un effet sur l'auditoire.
- Il lit correctement en moyenne 130 mots par minute.

#### Exemples de réussite

- Il lit à haute voix une fable, en adaptant son débit et ses intonations aux passages de récit et aux prises de parole des différents personnages.
- Lors d'une lecture chorale, il adopte un rythme suffisamment rapide pour traduire le dynamisme d'un dialogue.

---

## Comprendre un texte littéraire et se l'approprier

#### Ce que sait faire l'élève

- Il comprend un texte pour lequel il doit faire des inférences variées (logique, causale, chronologique, intention des personnages...).
- Il dégage les principales caractéristiques d'un texte et le rattache à un genre.
- Il identifie les principaux genres littéraires (conte, roman, poésie, fable, nouvelle, théâtre) et repère leurs caractéristiques majeures.
- Il mobilise une première culture littéraire fondée sur la mémoire des œuvres lues les années précédentes.
- Il met en relation le texte qu'il est en train de lire avec d'autres références : expérience vécue, connaissance culturelle...

### Exemples de réussite

- Dans un roman d'aventures, il identifie les personnages, leurs actions, leurs pensées et leurs relations.
- En s'appuyant sur des personnages types (fée, sorcière, pirate...) et sur des éléments de l'intrigue, il distingue les principaux genres étudiés en classe.
- Il tient un carnet de lecture, au format papier ou numérique, pour garder la mémoire des livres lus et les mobiliser ultérieurement. Il note le titre, le nom de l'auteur, le siècle, un court résumé de l'intrigue.

---

## Comprendre des textes, des documents et des images et les interpréter Contrôler sa compréhension et devenir un lecteur autonome

### Ce que sait faire l'élève

- Il établit des liens entre les informations présentes sous des formes diverses (titrairie, mots clés, illustrations...).
- Il prend appui sur les constituants fondamentaux d'une image fixe (peinture, dessin) et peut formuler le sens qu'il y voit.

### Exemples de réussite

- Il repère les éléments visuels qui organisent, expliquent, illustrent et mettent en évidence l'information dans une page de documentaire ou dans un usuel.
- Il repère les éléments de l'écriture théâtrale (réplique, didascalies...) pour reconnaître une pièce de théâtre.
- Il présente et commente une photographie en allant de ce qui est vu à ce qui est dit par l'image.
- Il interrompt sa lecture lorsqu'il ne comprend pas un passage et sollicite un étayage.

## ÉCRITURE

---

## Écrire à la main de manière fluide et efficace Maîtriser les bases de l'écriture au clavier

### Ce que sait faire l'élève

- Il copie d'une écriture régulière des textes longs en initiant la mise en page.
- Il transcrit, copie et met en page des textes longs au clavier.
- Il archive ses travaux.

### Exemples de réussite

- Il recopie un poème et en assure la lisibilité : écriture régulière, mise en page pertinente, respect de la ponctuation et de l'orthographe.
- Il transcrit au clavier le compte rendu d'une lecture ou d'une sortie au théâtre en vue d'une impression et d'une diffusion. Il maîtrise le clavier, utilise les signes de ponctuation et les caractères spéciaux les plus usuels, ainsi que la mise en page.
- Il archive ses fichiers dans un espace commun dont il connaît l'arborescence.

---

## **Recourir à l'écriture pour réfléchir et pour apprendre**

### **Ce que sait faire l'élève**

- Il écrit pour préparer la rédaction de textes longs ou pour préparer des exposés.
- À l'issue d'une séance de classe, il écrit pour s'interroger sur ses apprentissages ou pour expliquer une démarche mise en œuvre.
- Il écrit pour élaborer des conclusions provisoires ou pour développer un point de vue qu'il fera partager à la classe.
- Il introduit ses réponses à l'aide des mots de la question. Il prend peu à peu appui sur le texte en le citant.

### **Exemples de réussite**

- Au brouillon, il élabore un plan sommaire des étapes du récit à construire, liste les éléments à y faire figurer et hiérarchise ses idées.
- Avant de s'engager dans la rédaction d'un récit d'aventures, il fait un schéma des lieux qu'il souhaite décrire.
- À l'issue d'une comparaison de deux textes, il récapitule la démarche mise en place pour établir la comparaison afin de pouvoir la mobiliser à nouveau.
- À la fin d'un acte, il dresse un bilan provisoire de l'intrigue et soumet à la classe des pistes pour la résolution du nœud.

---

## **Rédiger des écrits variés**

### **Ce que sait faire l'élève**

- Il maîtrise les caractéristiques des principaux genres d'écrits.
- Il met en œuvre une démarche de rédaction de textes. Il exploite un lexique et une syntaxe déjà connus ou préparés pour l'écrit demandé, trouve puis organise ses idées.
- Grâce à des relectures différées, il améliore et corrige son texte.

### **Exemples de réussite**

- Il réinvestit dans son écrit les acquis de ses lectures : vocabulaire, formules syntaxiques, situations, chronologie narrative, personnages-types...
- Il prépare la rédaction d'une critique de film ou de mise en scène théâtrale : il note au brouillon ses idées sous la forme qui lui convient (phrases, liste, schéma...) puis les organise. Il sélectionne le lexique appris en lien avec le sujet (intrigue, cadrage, décor, réalisateur, mise en scène...) et prévoit les passages obligés d'une critique (présentation, description, évaluation du spectacle...).
- Il révise son écrit, en différé, à l'aide d'une grille de critères de réussite.

---

## **Réécrire à partir de nouvelles consignes ou faire évoluer son texte**

### **Ce que sait faire l'élève**

- En fonction de consignes de réécriture, il révise son texte.
- En travaillant sur divers brouillons - d'élèves ou d'écrivains - il repère les évolutions entre les différentes versions d'un même texte et approche la notion de processus.

### **Exemples de réussite**

- Il reprend l'ensemble de son texte, en tenant compte des observations formulées par ses camarades ou son professeur pour le faire évoluer.
- Il réécrit un dialogue en introduisant un nouveau personnage et effectue toutes les modifications nécessaires à la cohérence du texte.

---

## **Prendre en compte les normes de l'écrit pour formuler, transcrire et réviser**

### **Ce que sait faire l'élève**

- Il travaille la correction textuelle et orthographique de son texte d'abord sur des passages ciblés.
- Il travaille sur la syntaxe pour distinguer les marques d'oralité de l'écrit, sur la structuration temporelle et logique des textes, sur la cohérence des reprises anaphoriques.
- Il structure son texte en paragraphes, le ponctue correctement.

### **Exemples de réussite**

- Il effectue une relecture de son récit en se focalisant sur l'expression de la chronologie : connecteurs, concordance des temps et n'essaie pas de tout reprendre en même temps.
- Il fait lire à voix haute son propre écrit afin de vérifier la cohérence du texte et sa correction.

---

## **ÉTUDE DE LA LANGUE (GRAMMAIRE, ORTHOGRAPHE, LEXIQUE)**

---

### **Maîtriser les relations entre l'oral et l'écrit**

#### **Ce que sait faire l'élève**

- Il sait distinguer certains homophones en contexte.
- Il fait varier les mots en genre et en nombre sans se tromper sur les marques morphologiques.

#### **Exemples de réussite**

- En contexte, il lit à voix haute, sans erreur, les terminaisons en « ent » d'un nom ou d'une marque verbale de troisième personne.
- Il fait les liaisons à l'oral et maîtrise dans un écrit les chaînes d'accords.

---

### **Identifier les constituants d'une phrase simple**

#### **Se repérer dans la phrase complexe**

#### **Ce que sait faire l'élève**

- Il maîtrise les notions de nature et fonction.
- Il identifie, nomme précisément et connaît les caractéristiques des COD, des COI et des CC.
- Il identifie les constituants de la phrase simple dans des situations plus complexes.
- Il distingue phrase simple et phrase complexe à partir du repérage des propositions.

#### **Exemples de réussite**

- Il distingue la nature des mots et s'appuie sur des critères pour distinguer un nom, précédé d'un déterminant, d'un verbe, précédé d'un pronom personnel sujet, par exemple : Il téléphone/Le téléphone.
- Dans un corpus de phrases contenant le même verbe (ex : il téléphone à l'étranger ; il téléphone à sa sœur ; il téléphone à 8 heures précises...) il distingue, grâce à des déplacements, substitutions voire suppressions, la fonction d'un groupe nominal.
- Il distingue un COD construit directement après un verbe, d'un COI construit indirectement, à l'aide d'une préposition.
- Dans une phrase contenant deux CC, un COD et un COI, il identifie précisément tous les compléments.
- Il repère le type d'articulation utilisé dans des phrases complexes : Il pleut, je prends mon parapluie/Je prends mon parapluie car il pleut/Je prends mon parapluie puisqu'il pleut.

## **Acquérir l'orthographe grammaticale**

### **Ce que sait faire l'élève**

- Il maîtrise les propriétés de l'attribut du sujet et le distingue du COD.
- Il maîtrise l'accord du participe passé employé avec être.
- Il connaît la conjugaison pour le présent, imparfait, futur, passé simple, passé composé, plus-que-parfait de l'indicatif, présent du conditionnel et impératif présent pour :
  - être et avoir ;
  - les verbes du 1<sup>er</sup> et du 2<sup>e</sup> groupe ;
  - les verbes irréguliers du 3<sup>e</sup> groupe : faire, aller, dire, venir, pouvoir, voir, vouloir, prendre.

### **Exemples de réussite**

- Il connaît les principaux verbes attributifs et les repère dans une phrase.
- Il accorde, en genre et en nombre, avec le sujet un attribut du sujet et un participe passé employé avec l'auxiliaire être : elles sont parties/elles sont étourdies.
- Il orthographe sans erreur, lorsque l'accord est simple, les verbes les plus fréquents aux temps attendus sur l'ensemble d'un texte écrit individuellement.

---

## **Enrichir le lexique**

### **Ce que sait faire l'élève**

- Il repère les informations étymologiques qui figurent dans les notices des dictionnaires.
- Il recourt au raisonnement pour trouver le sens des mots ou pour utiliser les dictionnaires avec une intention particulière.
- Il comprend la formation des mots complexes par dérivation et par composition.
- Il met en réseau des mots, en identifiant des familles de mots ou en recherchant des champs lexicaux.
- Il réinvestit les notions de synonymie, antonymie, homonymie, polysémie pour trouver, en contexte, d'autres mots.

### **Exemples de réussite**

- Dans un article de dictionnaire, il isole les éléments d'ordre étymologique puis trouve d'autres mots ayant la même origine.
- Il dissocie « déca » (10), élément commun à décalitre, décamètre, décasyllabe, de décaféiné ou décalage...
- Il connaît le principe de formation des mots composés et, pour les plus fréquents, sait si les mots sont reliés par juxtaposition, trait d'union ou préposition : portefeuille, porte-monnaie et pomme de terre, par exemple.
- Il forme des antonymes en utilisant des préfixes comme : heureux/malheureux ; faire/défaire ; lisible/illisible...

---

## **Acquérir l'orthographe lexicale**

### **Ce que sait faire l'élève**

- Dans des situations d'écriture en autonomie, il orthographe correctement les mots appris en classe.
- Il prend l'habitude d'observer la formation des mots, de rechercher leur étymologie pour en construire l'orthographe.

### **Exemples de réussite**

- Il orthographe correctement hippique et hippodrome après avoir cherché l'origine grecque du mot, *hippos*.
- À partir d'un mot connu, par exemple « science », il construit des mots de la même famille sans erreur d'orthographe : « scientifique », « conscience », « inconscience », « inconscient ».

## ATTENDUS DE FIN D'ANNÉE DE 6<sup>E</sup>

### NOMBRES ET CALCULS

• Ce que sait faire l'élève      ♦ Type d'exercice      ▪ Exemple d'énoncé      Indication générale

#### Utiliser et représenter les grands nombres entiers, des fractions simples, les nombres décimaux

##### Ce que sait faire l'élève

- Il sait utiliser les grands nombres entiers.
- Il utilise des nombres décimaux ayant au plus quatre décimales.
- Il sait faire le lien entre « la moitié de » et multiplier par  $\frac{1}{2}$ .
- Il ajoute des fractions décimales de même dénominateur.
- Il ajoute des fractions de même dénominateur.
- Il sait utiliser des fractions pour exprimer un quotient. Il comprend que  $\frac{a}{b} \times b = a$ .
- Il sait utiliser des fractions pour rendre compte de mesures de grandeurs.

##### Exemples de réussite

- ♦ Il écrit en chiffres dix-sept milliards vingt-trois millions quatre cent cinq.
- ♦ Il recopie la phrase suivante en écrivant le nombre en chiffres :  
« Au mois de juin 2018, la population mondiale est d'environ sept milliards cinq cent cinquante-neuf millions deux cent quatre-vingt-huit mille trois cents personnes. »
- Complète l'égalité : 3 dizaines de milliards et 8 millions = ... millions.
- Voici cinq cartes contenant un nombre :  $\boxed{415}$  ;  $\boxed{2\ 103}$  ;  $\boxed{9}$  ;  $\boxed{87}$  ;  $\boxed{13}$ .  
Place ces cartes côte à côte pour écrire :  
– le plus petit nombre entier faisable de douze chiffres ;  
– le plus grand nombre entier faisable de douze chiffres.
- ♦ Jeu du nombre mystère (avec des millions) écrit derrière le tableau par le professeur. L'élève, tout seul ou dans un groupe, le retrouve en ne posant que des questions du type : « Est-il plus petit que... ? » ou « Est-il plus grand que .... ? »
- ♦ Sans utiliser le mot « virgule », il lit et écrit de différentes façons le nombre 15,3062 :  
15 unités et 3 062 dix-millièmes ; 153 062 dix-millièmes ;  
 $(1 \times 10) + (5 \times 1) + \frac{3}{10} + \frac{6}{1000} + \frac{2}{10000}$  ;  $15 + \frac{3062}{10000}$ .
- ♦ À partir des renseignements qui suivent, il trouve le nombre caché :  
1 - C'est un nombre décimal de 5 chiffres.  
2 - Son chiffre des dixièmes est le même que celui de 17,54.  
3 - Son chiffre des centièmes est le chiffre des unités de millions de 738 214 006.  
4 - Son chiffre des unités est le chiffre des dizaines de mille de 120 008.  
5 - Son chiffre des millièmes est la moitié de celui des centièmes.  
6 - Son chiffre des dix-millièmes est égal au chiffre des unités.  
(Réponse : 2,5842)

## MATHÉMATIQUES > Attendus de fin d'année de 6<sup>e</sup>

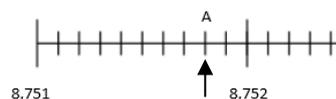
- ♦ Il range dans l'ordre croissant les six nombres suivants écrits de différentes façons :  
 $\frac{6}{10} + \frac{1}{100} + \frac{1}{10000}$  ; six cent onze millièmes ; 6,1111 ;  $6 + \frac{101}{1000}$  ; 6 111 dix-millièmes ;

$$\frac{6101}{10000}$$

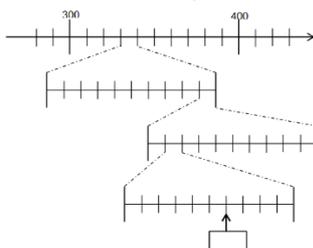
- ♦ Il identifie combien de nombres différents sont écrits dans la liste ci-dessous :

$$\frac{1284}{10000} ; \frac{1}{4} ; 0,25 ; 1,4 ; \frac{25}{100}$$

- ♦ Il écrit le nombre qui correspond au point A :



- ♦ Il écrit le nombre qui convient dans le rectangle :



- ♦ Il intercale un nombre décimal entre 3,451 et 3,452.
- ♦ Il encadre le nombre 28,4597 :
  - par deux nombres entiers consécutifs ;
  - par deux nombres décimaux, au dixième près ;
  - par deux nombres décimaux, au centième près ;
  - puis, par deux nombres décimaux, au millième près.

- ♦ Il calcule et fait le lien entre : la moitié de 28 ;  $28 \times \frac{1}{2}$  ; 50 % de 28.

Il pourra ensuite calculer  $28 \times 1,5$  en utilisant le fait que  $1,5 = 1 + \frac{1}{2}$ .

- ♦ Il calcule et fait le lien entre le quart de 80,  $\frac{1}{4}$  de 80 et 25 % de 80.

- Calcule  $\frac{3}{10} + \frac{4}{10}$  ;  $\frac{26}{100} + \frac{31}{100} + \frac{43}{100}$  ;  $\frac{7}{10} + \frac{3}{10}$ .

- Calcule  $\frac{3}{5} + \frac{4}{5}$  ;  $\frac{26}{25} + \frac{31}{25} + \frac{43}{25}$  ;  $\frac{7}{2} + \frac{3}{2}$ .

- ♦ Il verbalise que sept fois deux septièmes c'est deux, que le septième de deux, c'est deux septièmes et que deux fois un septième c'est deux septièmes.

- ♦ Il calcule :  $\frac{2}{7} \times 7$  ;  $\frac{31}{51} \times 51$ .

- Complète les égalités suivantes :  
 $4 \times \dots = 8$  ;  $4 \times \dots = 10$  ;  $4 \times \dots = 11$ .

- ♦ Il exprime la largeur exacte d'un rectangle de longueur 7 cm et d'aire 23 cm<sup>2</sup>. Il encadre la mesure trouvée par deux nombres entiers consécutifs de centimètres.

## Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux

### Ce que sait faire l'élève

#### Calcul mental ou en ligne

- Il sait multiplier un nombre décimal (entier ou non) par 0,1 et par 0,5.
- Il sait utiliser la distributivité simple dans les deux sens.
- Il apprend à organiser un calcul en une seule ligne, utilisant si nécessaire des parenthèses.

#### Calcul instrumenté

- Il sait utiliser une calculatrice pour introduire la priorité de la multiplication sur l'addition et la soustraction.

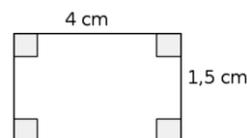
#### Calcul posé

- Il sait multiplier deux nombres décimaux.

### Exemples de réussite

#### Calcul mental ou en ligne

- ♦ Il calcule :  
 $5,8792 \times 10$  (en lien avec la numération : la valeur de chaque chiffre devient 10 fois plus grande : 5 unités  $\times 10 = 5$  dizaines, 8 dixièmes  $\times 10 = 8$  unités...);  
 $45\ 621 : 10\ 000$  (en lien avec la numération : la valeur de chaque chiffre devient 10 000 fois plus petite : 1 unité :  $10\ 000 = 1$  dix-millième)
- ♦ Il calcule  $25 \times 3,5679 \times 4$  en regroupant  $(25 \times 4) \times 3,5679$ .
- ♦ Il calcule  $0,6 \times 0,4$  ;  $22 \times 0,5$ .
- ♦ Il calcule  $780 \times 0,1$  en utilisant  $780 \times 1$  dixième = 780 dixièmes = 78. Il fait le lien avec  $780 : 10$ .
- ♦ Il calcule  $3,5 \times 0,001$  en utilisant les règles de la multiplication ou en faisant le lien avec la division par 1 000.
- ♦ Il calcule  $13 \times 7 + 13 \times 3$  en passant par  $13 \times 10$  ;  $32 \times 11$  en décomposant  $32 \times 10 + 32 \times 1$  ;  $32 \times 19$  en décomposant  $(32 \times 2 \times 10) - (32 \times 1)$ , en utilisant le fait que  $19 = 20 - 1$ .
- ♦ Il sait trouver un ordre de grandeur de  $9,8 \times 24,85$  en calculant par exemple  $10 \times 25$ .
- ♦ En utilisant ses connaissances sur le produit de deux décimaux et un ordre de grandeur, il sait trouver la réponse exacte du calcul  $9,52 \times 51,3$  parmi les réponses proposées :  
 488,76 ;  48,376 ;  488,375 ;  488,376 ;  488 376.
- ♦ Il est capable d'écrire puis de calculer  $7,50 \text{ €} + (3 \times 4,90 \text{ €})$ .
- Calcule le périmètre du rectangle ci-contre :  
Il écrit puis calcule :  
 $2 \times 4 \text{ cm} + 2 \times 1,5 \text{ cm} = 2 \times (4 \text{ cm} + 1,5 \text{ cm}) = 2 \times 5,5 \text{ cm} = 11 \text{ cm}$
- ♦ Paolo achète dans un magasin un DVD à 7,50 € et trois CD à 4,90 € l'unité. Combien va-t-il payer ?



#### Calcul instrumenté

- ♦ Arthur calcule mentalement  $3 + 4 \times 8$  et trouve 35. Alice utilise une calculatrice et trouve 56. L'élève sait expliquer d'où vient cette différence.

#### Calcul posé

- ♦ Il sait poser et effectuer le produit  $18,56 \times 7,9$ .

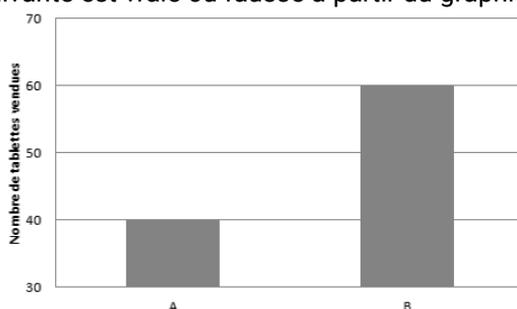
## Résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, les nombres décimaux et le calcul

### Ce que sait faire l'élève

- Il résout des problèmes relevant des structures additives et multiplicatives en mobilisant une ou plusieurs étapes de raisonnement.
- Il collecte les informations utiles à la résolution d'un problème à partir de supports variés, les exploite et les organise en produisant des tableaux à double entrée, des diagrammes circulaires, semi-circulaires, en bâtons ou des graphiques.
- Il remobilise les procédures déjà étudiées pour résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité et les enrichit par l'utilisation du coefficient de proportionnalité.
- Il sait appliquer un pourcentage.

### Exemples de réussite

- Sachant que  $685 \times 26 = 17\,810$ , résous chacun des problèmes suivants :
  - Le CDI achète 26 revues à 6,85 € l'une. Combien vont coûter les revues ?
  - Hier, Monsieur Truc, apiculteur, a rempli 26 pots de miel de 685 g chacun. Quelle quantité totale de miel l'apiculteur a-t-il mise en pots hier ?
  - Élixa achète 2,6 kg de fraises à 6,85 € le kg. Combien va-t-elle payer les fraises ?
- En 2018, la Chine comptait un-milliard-trois-cent-quatre-vingt-quinze-millions-deux-cent-trois-mille-quatre-cents habitants. C'est trente-neuf-millions-cinq-cent-quatre-vingt-un-mille-six-cent de plus qu'en Inde. Combien y-a-t-il d'habitants en Inde ?
- J'achète 1,6 kg de bananes qui coûtent 3,25 euros le kg. Je dispose d'un billet de 5 euros. Ai-je assez d'argent ?
- Un initiateur de tennis achète sur internet 16 raquettes à 8,50 € l'unité et 20 cerceaux. Il paye au total 192 €. Quel est le prix d'un cerceau ?
- En 5 jours, le pirate Long John Silver a déposé 135 pièces d'or dans son coffre. Chaque jour, il a déposé sept pièces d'or de plus que le jour précédent. Combien de pièces d'or avait-il déposé le premier jour ?
- Je suis un multiple de 7 compris entre 40 et 100 dont la somme des chiffres est un multiple de 4. Qui suis-je ?
- Dans un collège, les enfants ont le choix d'étudier 3 langues pour la langue vivante 2 : italien, allemand ou espagnol.  
En 5<sup>e</sup> A, il y a 25 élèves. 12 ont choisi espagnol, 6 allemand et les autres italien.  
En 5<sup>e</sup> B, 13 élèves ont choisi espagnol et 5 élèves allemand.  
Dans ces deux classes, 12 élèves ont choisi italien.  
Présenter ces données dans un tableau à double entrée.
- Dis si l'affirmation suivante est vraie ou fausse à partir du graphique ci-dessous :



« Le nombre de tablettes vendues de la marque B est trois fois plus important que le nombre de tablettes vendues de la marque A. »

## MATHÉMATIQUES > Attendus de fin d'année de 6<sup>e</sup>

- Lors de l'élection des délégués de la classe, 4 élèves se présentent. Chaque élève a voté pour un seul candidat. Voici les résultats :

	Jean	Salma	Chloé	Djibril
Nombre de voix obtenues	6	12	5	1

Représente les données par un diagramme circulaire.

- Voici les tarifs des pains dans une boulangerie :

Nombre de pains achetés	1	4	10
Prix (en €)	1,80	7	16,20

Le prix à payer est-il proportionnel au nombre de pains achetés ?

- La taille et l'âge d'une personne sont-ils proportionnels ?
- 10 objets identiques coûtent 22 €, combien coûtent 15 de ces objets ?
- 6 gâteaux coûtent 6,60 €. Sachant que ces gâteaux coûtent tous le même prix, combien coûtent 7 de ces gâteaux ? 9 de ces gâteaux ?  
Combien de gâteaux puis-je acheter avec 33 € ?
- ♦ L'élève sait répondre, mentalement, à cette question en justifiant sa réponse :  
« 8 oranges coûtent 4 €, 3 citrons coûtent 2 € et 7 poires coûtent 4 €. Quel est le fruit le plus cher ? Quel est le fruit le moins cher ? »
- Voici la recette de la pâte à crêpes. Ingrédients pour 4 personnes :

200 g de farine ; 4 œufs ; trois quarts de litre de lait ; 40 g de beurre ; 2 cuillerées à soupe de sucre.
--

- Quelle quantité de farine est nécessaire pour 12 personnes ?
- Pour 6 personnes, combien faut-il de cuillerées de sucre ?
- Quelle quantité de beurre faut-il prévoir pour 7 personnes ?
- Quelle quantité de lait faut-il prévoir pour 12 personnes ?

- ♦ L'élève sait exprimer un coefficient de proportionnalité sous la forme d'une fraction. Exemple :

Longueur du côté d'un carré avant agrandissement (cm)	3
Longueur du côté d'un carré après agrandissement (cm)	7

- ♦ Il sait donner un ordre de grandeur de 48 % de 60,45 €.
- ♦ Il sait calculer 13 % de 225 €.
- ♦ Il sait calculer mentalement 50 % de 120 élèves (la moitié, diviser par 2) ; 25 % de 120 (le quart, diviser par 4), 10 % de 120 (le dixième, diviser par 10), 20 % de 120 (2 × 10 %, donc diviser par 10 et multiplier par 2)...
- Un collège comporte 775 élèves. 24 % des élèves sont externes. Calcule le nombre d'élèves externes.

## GRANDEURS ET MESURES

- |                             |                   |                    |                            |
|-----------------------------|-------------------|--------------------|----------------------------|
| • Ce que sait faire l'élève | ♦ Type d'exercice | ▪ Exemple d'énoncé | <i>Indication générale</i> |
|-----------------------------|-------------------|--------------------|----------------------------|

**Comparer, estimer, mesurer des grandeurs géométriques avec des nombres entiers et des nombres décimaux : longueur (périmètre), aire, volume, angle - Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs**

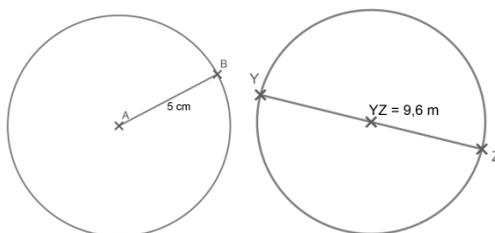
### Longueurs

#### Ce que sait faire l'élève

- Il connaît la formule de la longueur d'un cercle et l'utilise.

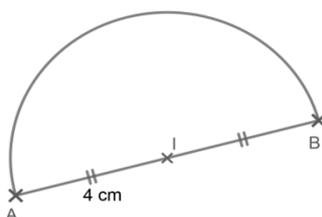
#### Exemples de réussite

- ♦ Il calcule, à l'aide de la formule et en utilisant 3,14 comme valeur approchée du nombre Pi, la longueur d'un cercle dont :
  - Le rayon est donné (par exemple par calcul mental dans le cas où le rayon est 5 cm, ou à l'aide d'une multiplication posée ou de la calculatrice dans le cas où le rayon est de 7,8 dm) ; ( $L_1 \approx 2 \times 3,14 \times 5 \text{ cm}$  et  $L_2 \approx 2 \times 3,14 \times 7,8 \text{ m}$ )
  - Le diamètre est donné (par exemple par calcul mental dans le cas où le diamètre est 20 cm, ou à l'aide d'une multiplication posée ou de la calculatrice dans le cas où le diamètre est de 9,6 m). ( $L_3 \approx 3,14 \times 20 \text{ cm}$  et  $L_4 \approx 3,14 \times 9,6 \text{ m}$ )



*Figures données à titre indicatif*

- ♦ Il sait calculer des périmètres de figures composées de portions de cercle. Par exemple, il peut déterminer celui de la figure suivante :



*Figure donnée à titre indicatif ( $P \approx 4 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + (3,14 \times 8 \text{ cm}) : 2$ ).*

### Durées

#### Ce que sait faire l'élève

- Il réalise des conversions nécessitant deux étapes de traitement. (Transformer des heures en semaines, jours et heures ; transformer des secondes en heures, minutes, secondes).

## MATHÉMATIQUES > Attendus de fin d'année de 6<sup>e</sup>

### Exemples de réussite

- ♦ Il transforme des heures en semaines, jours et heures :  
Combien font 609 h en semaines, jours et heures ? (609 heures correspondent à 3 semaines 4 jours et 9 heures)
- ♦ Il transforme des secondes en heures, minutes et secondes :  
Combien font 34 990 s en heures, minutes et secondes ? (9 heures 43 minutes et 10 secondes).

### Aires

#### Ce que sait faire l'élève

- Il utilise les multiples et sous-multiples du m<sup>2</sup> et les relations qui les lient.
- Il calcule l'aire d'un triangle à l'aide de la formule.
- Il calcule l'aire d'un disque à l'aide de la formule.
- Il détermine la mesure de l'aire d'une surface.

### Exemples de réussite

- ♦ Il sait que :
  - 1,5 km<sup>2</sup> correspond à 1 500 000 m<sup>2</sup> ;
  - 10 m<sup>2</sup> correspondent à 0,1 dam<sup>2</sup> ;
  - 45 cm<sup>2</sup> correspondent à 0,0045 m<sup>2</sup> ;
  - 25 mm<sup>2</sup> correspondent à 0,25 cm<sup>2</sup> ;
  - 3,12 dm<sup>2</sup> correspondent à 312 cm<sup>2</sup>.
- ♦ Il calcule l'aire d'un triangle rectangle, soit à l'aide de la formule de l'aire d'un triangle, soit en le considérant comme un « demi-rectangle ». (Par exemple, il peut calculer l'aire de la zone de jeux réservée pour les enfants en effectuant le calcul  $\frac{30m \times 18m}{2}$  qui donne 270 m<sup>2</sup>.)  
PA = 30 m ; AR = 10 m ; AS = 18 m.  
(DNB maths 2016)

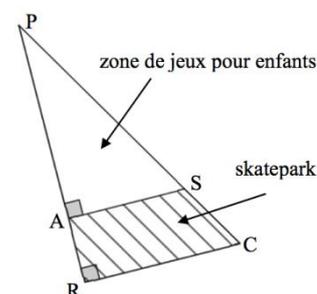


Figure donnée à titre indicatif

- ♦ Il calcule, à l'aide de la formule, l'aire d'un triangle dans le cas où la hauteur est à l'intérieur du triangle en utilisant les données correctes. (Par exemple, il peut calculer l'aire du triangle ABC suivant en effectuant le calcul  $\frac{6\text{ cm} \times 5,4\text{ cm}}{2}$  qui donne 16,2 cm<sup>2</sup>.)

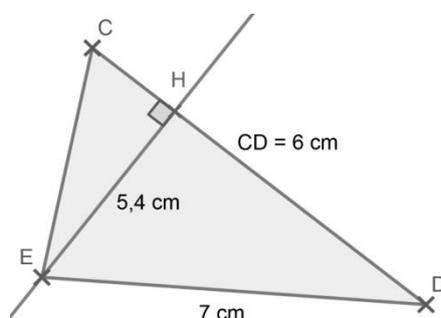


Figure donnée à titre indicatif

## MATHÉMATIQUES > Attendus de fin d'année de 6<sup>e</sup>

- Il calcule, à l'aide de la formule, l'aire d'un triangle dans le cas où la hauteur donnée est à l'extérieur du triangle en utilisant les données correctes. (Par exemple, il peut calculer l'aire du triangle ABC suivant en effectuant le calcul  $\frac{6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}}{2}$  qui donne  $12 \text{ cm}^2$ .)

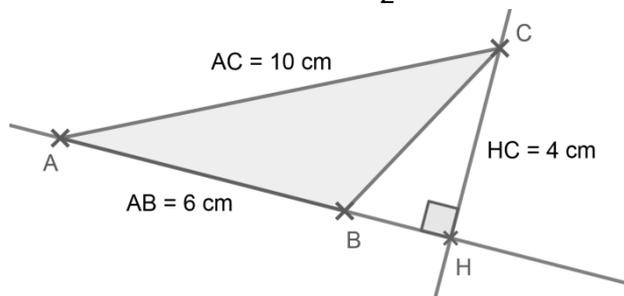
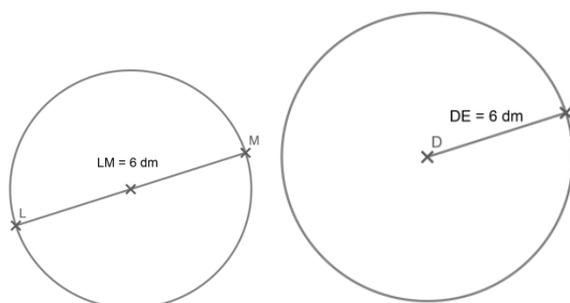


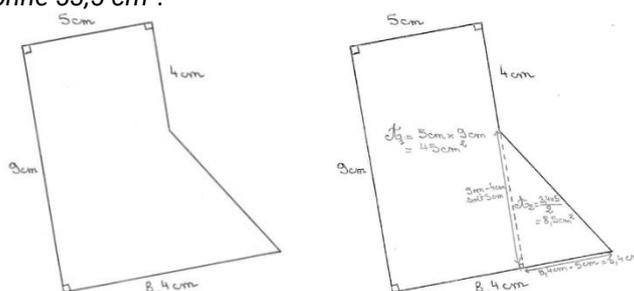
Figure donnée à titre indicatif

- Il calcule, à l'aide de la formule et en utilisant une valeur approchée de 3,14 pour le nombre Pi, l'aire d'un disque dont :
  - le rayon est donné (par exemple à l'aide d'une multiplication posée dans le cas où le rayon est de 6 dm :  $A_{\text{disque}} \approx 3,14 \times 6 \text{ dm} \times 6 \text{ dm}$  soit  $113,04 \text{ dm}^2$ ) ;
  - le diamètre est donné (par exemple à l'aide d'une multiplication posée dans le cas où le diamètre est de 6 dm :  $A_{\text{disque}} \approx 3,14 \times 3 \text{ dm} \times 3 \text{ dm}$  soit  $28,26 \text{ dm}^2$ ).



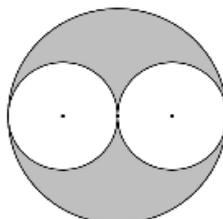
Figures données à titre indicatif

- Il calcule l'aire d'une surface composée de figures simples (carré, rectangle, triangle). Par exemple, il détermine l'aire de la surface ci-dessous en effectuant la somme de l'aire d'un rectangle et de celle d'un triangle rectangle soit  $(5 \text{ cm} \times 9 \text{ cm}) + (8,4 \text{ cm} - 5 \text{ cm}) \times (9 \text{ cm} - 4 \text{ cm}) : 2$  ce qui donne  $53,5 \text{ cm}^2$ .



Figures données à titre indicatif

- Il calcule l'aire d'une surface composée de figures simples (dont des disques). Par exemple, il peut déterminer l'aire de la surface grisée de la figure suivante, en sachant que le rayon d'un disque blanc est de 4 cm.



$$A_{\text{surface grisée}} \approx (3,14 \times 8 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}) - 2 \times (3,14 \times 4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}) \text{ soit } 100,48 \text{ cm}^2.$$

## Contenances et volumes

### Ce que sait faire l'élève

- Il calcule le volume d'un cube ou d'un pavé droit en utilisant une formule.
- Il utilise les unités de volume :  $\text{cm}^3$ ,  $\text{dm}^3$  et  $\text{m}^3$  et leurs relations.
- Il relie les unités de volume et de contenance ( $1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3$  ;  $1\ 000 \text{ L} = 1 \text{ m}^3$ ).

### Exemples de réussite

- Un pavé droit a pour longueur 30 cm, pour largeur 25 cm et pour hauteur 15 cm. Calcule son volume en  $\text{cm}^3$  puis en  $\text{dm}^3$ . (Réponse : il peut effectuer le calcul  $30 \text{ cm} \times 25 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$  qui donne  $11\ 250 \text{ cm}^3$ , soit  $11,25 \text{ dm}^3$ .)
- Pierre plonge un premier cube fermé de 15 cm de côté dans une baignoire remplie d'eau à ras bord.
  - Indique, en L, la quantité d'eau qui sera récupérée hors de la baignoire.
  - Il remplit à nouveau la baignoire à ras bord et plonge cette fois-ci un cube de 2,5 cm de côté. Indique, en mL, la quantité d'eau récupérée hors de la baignoire.

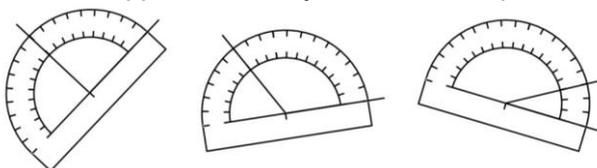
## Angles

### Ce que sait faire l'élève

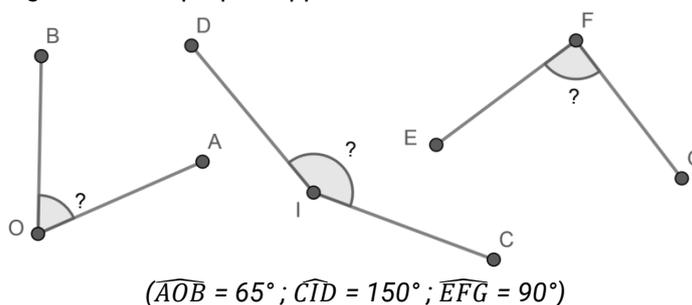
- Il estime si un angle est droit, aigu ou obtus.
- Il utilise un rapporteur pour mesurer un angle en degrés.
- Il construit, à l'aide du rapporteur, un angle de mesure donnée en degrés.

### Exemples de réussite

- ♦ Il mesure un angle dont le rapporteur est déjà correctement positionné.



- ♦ Il mesure un angle avec son propre rapporteur.



- Construis un angle AOB de mesure  $70^\circ$  et un angle COD de mesure  $150^\circ$

### Résoudre des problèmes impliquant des grandeurs (géométriques, physiques, économiques) en utilisant des nombres entiers et des nombres décimaux

#### Ce que sait faire l'élève

- Dès le CM1, les élèves commencent à identifier et à résoudre des problèmes de proportionnalité portant sur des grandeurs.
- À partir du CM2, des situations simples impliquant des échelles et des vitesses constantes peuvent être rencontrées.

#### Exemples de réussite

##### Problèmes additifs

- ♦ Il peut additionner ou soustraire des nombres associés à des grandeurs
- Un vase pouvant contenir 2 L contient déjà 1,3 L d'eau. Si on verse à nouveau 50 cL, l'eau débordera-t-elle ?  
(Réponse : Non car  $50 \text{ cL} = 0,5 \text{ L}$  et que  $1,3 \text{ L} + 0,5 \text{ L} = 1,8 \text{ L}$ .)
- Sohan et sa famille sont partis à 8 h 50 de leur domicile. Ils sont arrivés à 20 h 15 sur leur lieu de vacances. Combien de temps a duré leur voyage ?  
(Réponse : 11 h 25 min)

##### Problèmes multiplicatifs

###### Problèmes de proportion simple

- Un robinet mal fermé laisse échapper 1 mL d'eau toutes les 10 s. Est-ce vrai que cela représente plus de 8 L d'eau perdue par jour ?  
(Réponse : Oui, car le robinet laisse échapper 6 mL en 1 min soit 360 mL en 1 h d'où 8 640 mL (8,64 L) en 24 h.)
- Quelle est la longueur du côté d'un terrain carré de périmètre 18 m ? Et de périmètre 23,2 m ?  
(Réponse :  $18 \text{ m} : 4 = 4,5 \text{ m}$  et  $23,2 \text{ m} : 4 = 5,8 \text{ m}$ .)
- Quelle est la longueur du rayon d'un cercle de périmètre 62,8 dm ? (Réponse : la longueur d'un cercle de rayon  $r$  étant donné par la formule  $2 \times \text{Pi} \times r$ , il faut faire le calcul  $62,8 : (2 \times \text{Pi})$  qui donne environ 10 dm.)
- Un pack contient 6 bouteilles de 1,5 L de jus d'orange. Combien de gobelets de 20 cL, pleins à ras bord, peut-on espérer servir ? (Réponse : 45 gobelets car  $1,5 \text{ L} = 150 \text{ cL}$  et que la division euclidienne de 900 par 20 donne 45 comme quotient et zéro comme reste.)
- Pour remplir 4 aquariums identiques,  $128 \text{ dm}^3$  d'eau ont été nécessaires. Quelle quantité d'eau faudrait-il pour remplir 10 aquariums de même volume que les précédents ?  
(Réponse :  $320 \text{ dm}^3$ , puisqu'il faut  $32 \text{ dm}^3$  par aquarium.)

###### Problèmes de comparaison du type « fois plus, fois moins »

- Myriam a dépensé 85,56 € en frais d'essence ce mois-ci. Flora a dépensé trois fois moins qu'elle ; à combien lui reviennent ses dépenses ? (Réponse :  $85,56 \text{ €} : 3 = 28,52 \text{ €}$ .)

###### Problèmes de produit de mesures

- Selon l'INSEE, la Guadeloupe possède une superficie de  $1\,703 \text{ km}^2$  et une densité, en 2011, de population de 238 habitants par  $\text{km}^2$ . Quel est le nombre d'habitants en Guadeloupe en 2011 ?  
(Réponse :  $1\,703 \text{ km}^2 \times 238 \text{ hab/km}^2 = 405\,314 \text{ habitants}$ .)
- Quelle est la longueur du côté d'un terrain carré d'aire  $25 \text{ m}^2$  ? (Réponse : 5 m.)
- Yasmine roule à une vitesse constante de 20 km/h sur son vélo. Quelle distance, au dixième de kilomètre près, a-t-elle parcourue à la fin de son parcours d'une heure et quarante minutes ?  
(Réponse : 33,3 km.)

**ESPACE ET GÉOMÉTRIE**

- Ce que sait faire l'élève
- ◆ Type d'exercice
- Exemple d'énoncé
- Indication générale

**(Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations**

**Ce que sait faire l'élève**

**Dans divers modes de représentation de l'espace (maquettes, plans, schémas)**

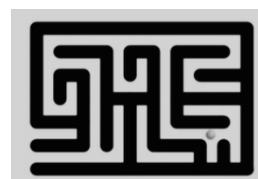
- Il se repère, décrit (tourner à gauche, à droite ; faire demi-tour ; effectuer un quart de tour à droite, à gauche) ou exécute des déplacements.
- Il connaît et programme des déplacements absolus (vers le haut, l'ouest...) d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran.
- Il connaît et programme des déplacements relatifs (tourner à sa gauche, à sa droite ; faire demi-tour ; effectuer un quart de tour à sa droite, à sa gauche...) d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran.

**Exemples de réussite**

- ◆ Sur le plan suivant qui représente un espace familier (village mais cela aurait pu être son école, son quartier, sa ville), il est capable de dire que la mairie se trouve en (4 ; 3). Il est capable de représenter un trajet de la mairie au théâtre. Il est capable de décrire le déplacement à effectuer. (Aller vers la place de Lattre Tassigny, puis prendre la 3<sup>e</sup> rue à votre gauche...)



- ◆ À l'aide d'un logiciel de programmation, la situation suivante étant donnée, il est capable d'assembler des blocs de déplacements pour faire sortir la balle du labyrinthe et de décrire le trajet effectué.
- ◆ À l'aide d'un logiciel de programmation, la situation ci-contre étant donnée, il est capable de créer des commandes pour déplacer la balle à l'intérieur du labyrinthe.



- ◆ Il complète le programme ci-dessous à l'aide des blocs afin d'obtenir la frise :



## Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire des solides et figures géométriques

### Reconnaître, nommer, décrire

#### Ce que sait faire l'élève

##### Dans le plan

- Il code des figures simples :
  - les triangles (dont les triangles particuliers : triangle rectangle, isocèle, équilatéral) ;
  - les quadrilatères (dont les quadrilatères particuliers : carré, rectangle, losange).
- Il connaît et utilise le vocabulaire associé à ces figures et à leurs propriétés (côté, sommet, angle, diagonale, polygone, centre, rayon, diamètre, milieu, hauteur) pour décrire et coder ces figures.
- Il reconnaît, nomme et décrit des *figures complexes* (assemblages de figures simples).

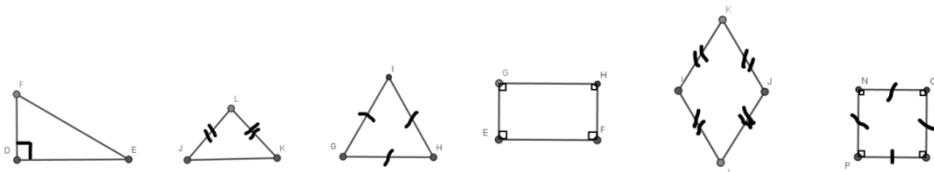
##### Dans l'espace

- Il reconnaît, nomme et décrit des assemblages de solides simples.

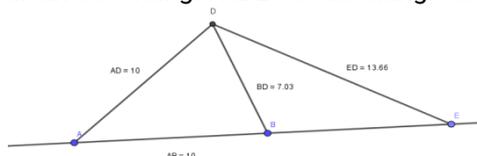
#### Exemples de réussite

##### Dans le plan

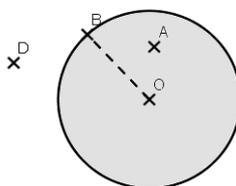
- ♦ Il est capable de coder les figures comme ci-dessous pour traduire qu'elles représentent un triangle rectangle, un triangle isocèle en L, un triangle équilatéral, un rectangle, un losange, un carré.



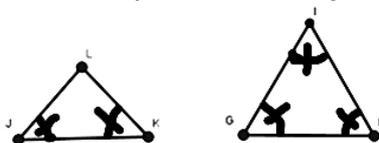
- ♦ Il reconnaît ces triangles à l'aide d'une figure codée ou renseignée : Il est capable de dire que dans la configuration suivante le triangle ADB est un triangle isocèle en A car  $AD = AB$ .



- ♦ Il est capable de dire que le point A appartient au disque de centre O et de rayon  $[OB]$ , que le point B appartient au cercle de centre O et de rayon  $[OB]$  et que le point D n'appartient ni à l'un ni à l'autre.

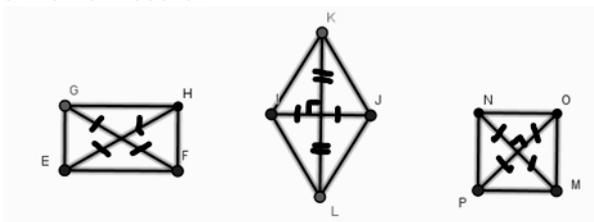


- ♦ Il est capable de dire que le triangle IJK étant isocèle en L, ses angles à la base ont la même mesure ou que le triangle IGH étant équilatéral, ses angles ont tous la même mesure.

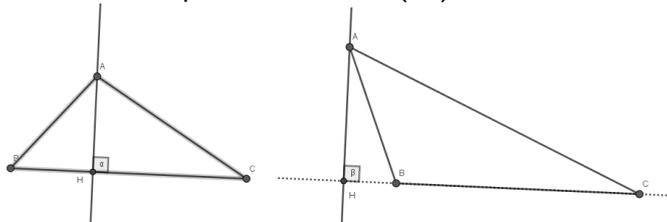


## MATHÉMATIQUES > Attendus de fin d'année de 6<sup>e</sup>

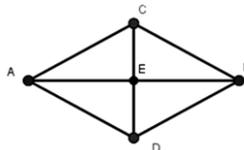
- ♦ Il est capable de dire que GHFE étant un rectangle, ses diagonales [GF] et [HE] se coupent en leur milieu et ont la même mesure.



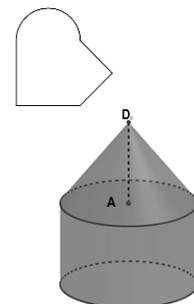
- ♦ Il est capable, à l'aide de n'importe laquelle des représentations suivantes, de dire que le segment [AH] est la hauteur issue de A du triangle ABC et que la longueur de ce segment représente donc la distance du point A à la droite (BC).



- ♦ Il est capable de dire que dans le losange ACBD, ses diagonales permettent de former 4 triangles rectangles en E.



- ♦ Il sait décomposer une figure complexe telle que celle ci-contre en identifiant les figures simples qui la constituent.



### Dans l'espace

- ♦ Il est capable de dire que le solide suivant est constitué d'un cylindre surmonté d'un cône de sommet D, et que [DA] est la hauteur de ce cône.

## Reproduire, représenter, construire

### Ce que sait faire l'élève

#### Dans le plan

- Il représente, reproduit, trace ou construit des figures simples.
- Il représente, reproduit, trace ou construit des *figures complexes* (assemblages de figures simples).
- Il réalise, complète ou rédige un programme de construction d'une figure plane. Il réalise une figure plane simple ou une figure composée de figures simples à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique.

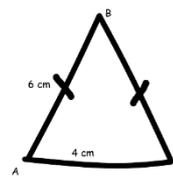
#### Dans l'espace

- Il représente un cube, un pavé droit par un dessin.
- Il construit un patron d'un pavé droit. Il construit une maquette à l'aide de patrons d'un assemblage de solides simples (cube, pavé droit, prisme droit, pyramide) dont les patrons sont donnés pour les prismes et les pyramides.

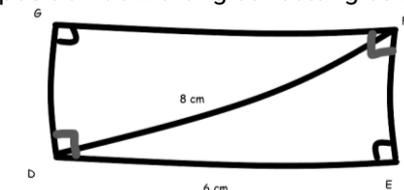
## Exemples de réussite

### Dans le plan

- ◆ Le texte suivant lui étant donné : « Trace le triangle ABC isocèle en B, sachant que AB = 6 cm et que AC = 4 cm. » Il est capable de faire un dessin à main levée, codé comme ci-contre, avant de construire la figure à l'aide d'une règle et d'un compas.

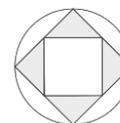


- Construis un triangle ABC avec AB = 6,2 cm, BC = 2,7 cm et AC = 4,1 cm.
- ◆ Le texte suivant lui étant donné : « Trace le rectangle DEFG tel que DE = 6 cm et que DF = 8 cm. », il est capable de faire un dessin à main levée, codé comme ci-dessous, et de voir le rectangle comme la juxtaposition de 2 triangles rectangles identiques pour le construire.



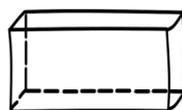
- ◆ À partir d'une description écrite, d'un programme de construction, il est capable de faire une représentation à main levée codée et de construire à l'aide des instruments une figure simple.

- Construis un carré dont les diagonales mesurent 5 cm.
- Construis un losange ABCD dont les diagonales mesurent 6,4 cm et 3 cm.
- ◆ Pour construire le carré ABCD dont le côté mesure 8 cm, il est capable de dire ou d'écrire : « Je commence par tracer le segment [AB] mesurant 8 cm, puis la droite perpendiculaire à la droite (AB) passant par B, sur cette droite, je place un point C tel que BC = 8 cm... »
- ◆ À l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique, il est capable de reproduire un dessin comme ci-contre pouvant être agrandi ou réduit en déplaçant un seul point des points initiaux.

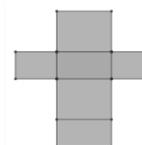


### Dans l'espace

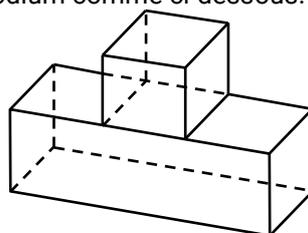
- ◆ Il est capable, sur quadrillage ou sur papier blanc, de représenter un morceau de sucre par un dessin comme ci-dessous.



- ◆ Il est capable de produire, un patron d'un pavé dont les dimensions sont données. Par exemple, pour le patron d'un pavé dont les dimensions sont 2 cm, 3 cm et 4 cm, il produit sur quadrillage ou sur papier blanc une figure comme ci-contre.



- ◆ Il est capable, par exemple, de produire les patrons des pavés nécessaires pour faire une maquette de podium comme ci-dessous.



## Reconnaître et utiliser quelques relations géométriques

### Ce que sait faire l'élève

#### Alignement, segments

- Il connaît la définition de l'alignement de 3 points ainsi que de l'appartenance à une droite et reconnaît ces situations.
- Il connaît, reconnaît et sait tracer un segment de droite ainsi que son milieu.

#### Relations de perpendicularité et de parallélisme

- Il connaît les relations entre perpendicularité et parallélisme et sait s'en servir pour raisonner.
- Il détermine le plus court chemin entre un point et une droite.
- Il connaît et sait estimer la distance entre un point et une droite.

#### Symétrie axiale

- Il complète une figure par symétrie axiale.
- Il construit le symétrique d'un point, d'un segment, d'une droite par rapport à un axe donné et il est capable de verbaliser/expliciter sa méthode de construction.
- Il construit la figure symétrique d'une figure donnée par rapport à un axe donné sur papier ou à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique.
- Il connaît les propriétés de conservation de la symétrie axiale et il les utilise pour raisonner.
- Il connaît, reconnaît et sait coder la définition de la médiatrice d'un segment, ainsi que sa caractérisation.
- Il sait se servir de la définition de la médiatrice d'un segment ou de sa caractérisation pour la tracer à l'aide des instruments adéquats.

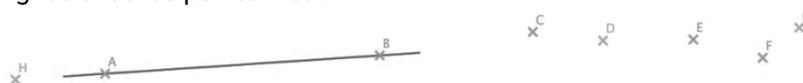
#### Proportionnalité

- Il reproduit une figure en respectant une échelle donnée.

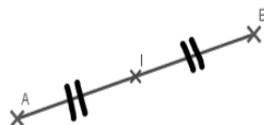
### Exemples de réussite

#### Relations de perpendicularité et de parallélisme

- ♦ Dans une situation comme ci-dessous, il trace la droite (AB) pour pouvoir dire quels sont les points alignés avec les points A et B.



- ♦ Il sait que si I est le milieu du segment [AB] avec  $AB = 4$  cm, alors I est le point du segment [AB] tel que  $IA = IB = 2$  cm et il sait le coder.



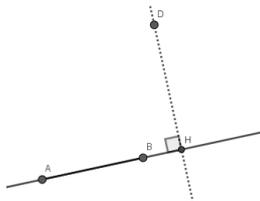
- ♦ Il sait que 2 droites perpendiculaires à une même droite sont parallèles.
- ♦ Il sait que si deux droites sont parallèles alors toute perpendiculaire à l'une est perpendiculaire à l'autre.
- ♦ Dans la situation ci-contre, il est capable de dire que les droites (AC) et (BD) étant toutes les deux perpendiculaires à la droite (AB), elles sont parallèles.



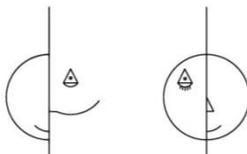
- ♦ Il sait que le plus court chemin d'un point C à une droite (AB) est de suivre la perpendiculaire à (AB) passant par C.

## MATHÉMATIQUES > Attendus de fin d'année de 6<sup>e</sup>

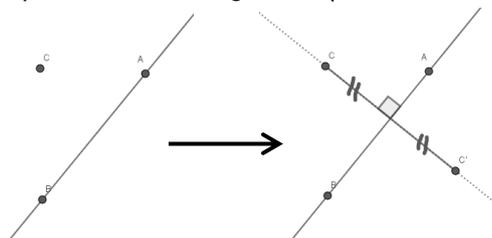
- ◆ Dans une situation comme ci-dessous, il sait que la distance entre le point D et la droite (AB) est égale à la longueur du segment [DH] où H est le point d'intersection entre la droite (AB) et sa perpendiculaire passant par D.



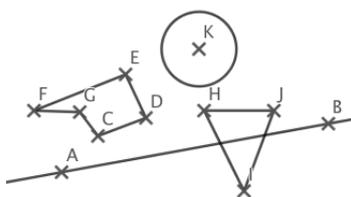
- ◆ Il est capable de compléter les deux figures ci-dessous pour que la droite verticale soit un axe de symétrie.



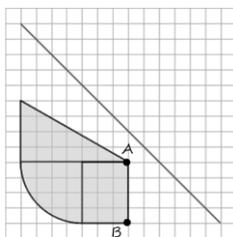
- ◆ Sur papier blanc, il est capable de compléter une figure comme ci-dessous à gauche pour tracer l'image du point C par la symétrie axiale d'axe (AB), et d'expliquer que pour cela il doit tracer la perpendiculaire à la droite (AB) passant par C, puis reporter la distance de C à (AB) sur cette perpendiculaire pour obtenir l'image de C (comme sur la figure de droite).



- ◆ Sur une feuille blanche, il est capable de construire le symétrique d'un point, d'un segment, d'une droite ou d'une figure par rapport à un axe donné en utilisant l'équerre et la règle graduée ou le compas et une règle non graduée  
Exemple : Construire les figures symétriques des figures CDEFG, HIJ et du cercle par rapport à la droite (AB)



- ◆ Il est capable compléter une figure comme ci-dessous pour tracer sa symétrique par rapport à la droite.

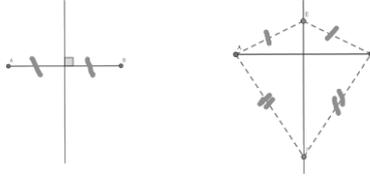


Pour tracer l'image de la figure précédente, il est capable de dire la symétrie axiale conservant les longueurs et les mesures angulaires il lui suffit de tracer les images des points A et B puis d'utiliser le quadrillage pour terminer sa construction.

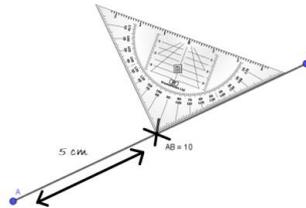
- ◆ Il sait que la médiatrice d'un segment est la droite perpendiculaire au segment en son milieu.
- ◆ Il sait que tous les points de la médiatrice d'un segment sont à égale distance des extrémités de ce segment.

## MATHÉMATIQUES > Attendus de fin d'année de 6<sup>e</sup>

- ◆ Il sait également que l'ensemble des points équidistants des extrémités d'un segment est sa médiatrice.
- ◆ Sur des figures comme celle-ci-dessous, il reconnaît la médiatrice du segment [AB].



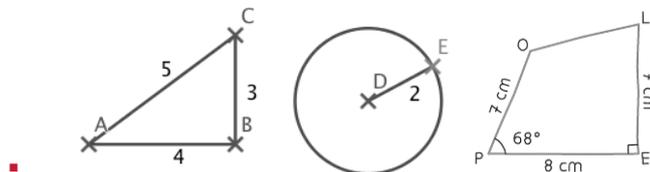
- ◆ Il utilise son équerre pour tracer la médiatrice d'un segment en s'appuyant sur sa définition.



- ◆ Il utilise son compas pour tracer la médiatrice d'un segment en s'appuyant sur sa caractérisation.



- ◆ Il est capable d'agrandir les figures suivantes pour que les figures obtenues soient 1,5 fois plus grandes (les longueurs affichées sont en cm).



## REPÈRES ANNUELS DE PROGRESSION POUR LE CYCLE 3

<b>LANGAGE ORAL</b>		
<b>Écouter pour comprendre un message oral, un propos, un discours, un texte lu</b>		
<b>CM1</b>	<b>CM2</b>	<b>6<sup>e</sup></b>
<p>Les élèves écoutent des propos oraux et des textes lus de natures et de genres variés pour prélever et mémoriser des informations.</p> <p>Ils remarquent les éléments vocaux et gestuels d'un discours.</p> <p>Ils indiquent précisément les extraits du discours entendu qu'ils n'ont pas compris.</p>	<p>Les élèves adaptent leur écoute en fonction des différents genres de discours entendus (récit, poème, compte rendu, exposé...) pour prélever les informations importantes, repérer leurs enchaînements et les mettre en relation avec les informations implicites.</p> <p>Ils identifient les effets des éléments vocaux et gestuels dans un discours.</p> <p>Dans le cadre d'une seconde écoute guidée par le professeur, ils lèvent les difficultés de compréhension rencontrées.</p>	<p>Les élèves soutiennent l'écoute de propos et de discours plus complexes et variés (récit, poème, extrait audio, extrait de documentaire, de film, d'émission...).</p> <p>Ils récapitulent, reformulent des informations entendues et les mettent en relation avec les informations implicites plus nombreuses.</p> <p>Ils portent un regard critique sur l'utilisation d'éléments vocaux et gestuels dans un discours.</p> <p>En autonomie, ils comprennent un discours entendu en ayant surmonté les éventuelles difficultés de compréhension.</p>
<b>Parler en prenant en compte son auditoire</b>		
<p>Les élèves prennent la parole de manière à se faire entendre de leur auditoire.</p> <p>Ils prennent la parole en s'aidant du texte qu'ils ont préalablement rédigé.</p> <p>Ils mettent en voix, avec l'aide du professeur, de courts textes, en tenant compte de leurs caractéristiques.</p>	<p>Les élèves utilisent des techniques liées à la voix et au corps pour être compris et susciter l'attention de leur auditoire.</p> <p>Ils prennent la parole en s'appuyant sur leurs notes.</p> <p>Ils mettent en voix, seuls ou à plusieurs, des textes plus complexes.</p>	<p>Les élèves réalisent des présentations orales qui produisent des effets sur l'auditoire.</p> <p>Ils prennent la parole en étant capables de s'abstraire des supports divers qu'ils ont pu réaliser et qui sont pris en charge par le discours oral.</p> <p>Ils interprètent des textes poétiques et des extraits de théâtre en adaptant leur prise de parole aux genres littéraires.</p>

<b>LANGAGE ORAL (suite)</b>		
<b>Participer à des échanges dans des situations diverses (séances d'apprentissage ordinaire, séances de régulation de la vie de la classe, jeux de rôles improvisés)</b>		
<p>Dans le cadre d'échanges, les élèves prennent la parole en respectant leur tour, sans couper la parole, pour apporter des compléments en lien avec le sujet abordé.</p> <p>Ils réinvestissent le lexique appris en classe ou utilisé par leurs camarades.</p>	<p>Dans le cadre d'échanges, les élèves réagissent aux propos de leurs camarades pour les approuver ou donner un point de vue différent en relation avec le sujet abordé.</p> <p>Ils appuient leur prise de parole sur le matériau linguistique travaillé en classe, notamment les expressions et formulations relatives à l'affirmation d'un point de vue.</p>	<p>Dans le cadre d'échanges, les élèves sont en mesure d'intellectualiser leur réaction aux propos tenus par d'autres et de proposer des amorces d'argumentation.</p> <p>Ils prennent la parole spontanément en exprimant leurs idées et relient leurs interventions à celles des interlocuteurs.</p>
<b>Adopter une attitude critique par rapport à son propos</b>		
<p>Les élèves participent aux échanges dans le respect des règles élaborées collectivement.</p> <p>À l'écoute de leur prise de parole enregistrée, les élèves repèrent les moments qui sont à améliorer.</p>	<p>Les élèves participent aux échanges et contribuent à respecter les règles élaborées collectivement.</p> <p>Après écoute, ils améliorent leur prise de parole en tenant compte des conseils donnés par le groupe.</p>	<p>Les élèves participent aux échanges et les régulent de manière plus autonome, dans le respect des règles élaborées collectivement.</p> <p>Les élèves évaluent leurs présentations orales enregistrées et les améliorent en tenant compte des critères préalablement définis.</p>

## LECTURE ET COMPRÉHENSION DE L'ÉCRIT

### Lire avec fluidité

Les élèves lisent à voix haute un texte court, après préparation, sans confondre les graphèmes, même complexes.

Par leur lecture à voix haute, ils rendent compte de la ponctuation.

**En fin d'année**, les élèves lisent avec une moyenne de 110 mots lus correctement par minute.

Les élèves lisent à voix haute, après préparation, un texte long.

Par leur lecture à voix haute, ils rendent compte de la ponctuation et respectent le rythme des groupes syntaxiques.

**En fin d'année**, les élèves lisent avec une moyenne de 120 mots lus correctement par minute.

Les élèves lisent à voix haute avec aisance un texte de 15 à 20 lignes, en étant capables de lever les yeux en direction de l'auditoire.

Ils lisent à haute voix en faisant varier leur intonation et le rythme pour produire un effet sur l'auditoire.

**En fin d'année**, les élèves lisent avec une moyenne de 130 mots lus correctement par minute.

### Comprendre un texte littéraire et se l'approprier

Dans un texte, les élèves repèrent les informations explicites et pointent les informations qui ne sont pas données.

Les élèves distinguent, par la mise en page, un extrait de théâtre, un poème et un texte narratif.

Ils mettent en relation le texte lu avec un autre texte étudié en classe.

Les élèves restituent l'essentiel d'un texte qui contient des informations explicites et des informations implicites.

Ils reconnaissent et nomment les principaux genres littéraires à l'aide de critères explicites donnés par le professeur.

Ils mettent en relation le texte lu avec un autre texte ou une autre référence culturelle.

Les élèves comprennent un texte qui contient des inférences variées (logique, causale, chronologique, intention des personnages...).

Ils identifient les principaux genres littéraires (conte, roman, poésie, fable, nouvelle, théâtre) et repèrent leurs caractéristiques majeures.

En fin d'année, ils disposent d'une première culture littéraire fondée sur la mémoire des œuvres lues les années précédentes. Ils mettent en relation le texte lu avec d'autres références : expérience vécue, connaissance culturelle...

## LECTURE ET COMPRÉHENSION DE L'ÉCRIT (suite)

### Comprendre des textes, des documents et des images, et les interpréter

#### Contrôler sa compréhension et devenir un lecteur autonome

**Dès le début de l'année**, les élèves répondent à des questions en recherchant des éléments de réponse dans des documents simples, dont ils donnent la nature et la source.

Ils découvrent des documents composites et y repèrent des informations grâce à un questionnement.

Les élèves reconnaissent et nomment les caractéristiques des différents éléments d'un document composite.

À partir de questions posées, les élèves prélèvent des informations (en faisant des inférences si nécessaire) qu'ils combinent pour donner un sens global au document composite.

Ils identifient l'énonciateur du texte, son statut, sa provenance, le thème développé des textes documentaires, des articles de presse, des documents composites au format papier ou numérique.

Ils établissent des liens entre les informations présentes sous des formes diverses (titrairie, mots clés, illustrations...).

**En fin d'année**, ils dégagent les caractéristiques formelles d'un texte par support (livres, journaux, dictionnaires, encyclopédies, affiches, dépliants...), par domaine (littéraire, scientifique...), par type (narratif, descriptif, explicatif, injonctif...).

## ÉCRITURE

### Écrire à la main de manière fluide et efficace - Maîtriser les bases de l'écriture au clavier

Les élèves écrivent un texte de 5 à 10 lignes en respectant les normes de l'écriture et en reproduisant la forme induite par le modèle.

Les élèves s'initient à l'écriture au clavier et tapent un texte de 5 lignes.

Les élèves écrivent un texte de façon soignée et lisible d'une quinzaine de lignes en reproduisant la forme induite par le modèle.

Ils copient et mettent en page sur l'ordinateur des textes courts de 5 à 10 lignes. Ils utilisent les fonctionnalités du traitement de texte pour réviser leur écrit.

Les élèves copient d'une écriture régulière des textes d'une vingtaine de lignes en initiant la mise en page. Leur travail de copie est contraint par la durée dès lors que l'automatisation est avérée.

Les élèves transcrivent, copient et mettent en page des textes longs au clavier. Ils archivent leurs travaux.

### Recourir à l'écriture pour réfléchir et pour apprendre

Les élèves utilisent le cahier de brouillon pour lister leurs idées avant d'écrire.

**Dès la période 1**, ils utilisent un cahier pour formuler leurs impressions de lecture.

Les élèves utilisent les mots de la question et du texte de référence, s'il y a lieu, pour répondre à une question de compréhension.

Les élèves utilisent le cahier de brouillon pour noter ce qu'ils retiennent à l'écoute d'un exposé.

Ils reformulent par écrit l'essentiel d'un texte, d'une leçon écrite.

Ils résument par un titre les paragraphes d'un message oral ou écrit.

Les élèves introduisent leurs réponses à des questions de compréhension en utilisant les mots de la question et justifient leur choix.

Les élèves écrivent pour préparer la rédaction de textes longs ou pour préparer des exposés.

À l'issue d'une séance de classe, les élèves écrivent pour s'interroger sur leurs apprentissages ou pour expliquer une démarche mise en œuvre.

Ils écrivent pour élaborer des conclusions provisoires ou pour développer un point de vue qu'ils feront partager à la classe.

Ils continuent à introduire leurs réponses à l'aide des mots de la question. Ils prennent peu à peu appui sur le texte en le citant. Progressivement, ils reformulent et commentent cette citation.

## FRANÇAIS > Repères annuels de progression pour le cycle 3

ÉCRITURE (suite)		
Rédiger des écrits variés		
<p>En s'appuyant sur des modèles, les élèves rédigent de courts textes de genres différents.</p> <p>Ils rédigent des textes en utilisant les outils mis à leur disposition par le professeur.</p> <p>Ils suivent un protocole donné par le professeur pour écrire un texte.</p>	<p>En respectant les principales caractéristiques des genres littéraires, préalablement déterminées, les élèves écrivent des récits, des textes poétiques et des saynètes.</p> <p>Pour écrire un texte, les élèves mobilisent ce qu'ils ont précédemment appris sur la langue.</p> <p>Ils organisent l'écriture de leur texte en planifiant et respectant des étapes nécessaires : premier jet, relecture, révision.</p>	<p>Les élèves maîtrisent les caractéristiques des principaux genres d'écrits.</p> <p>Ils mettent en œuvre une démarche de rédaction de textes. Ils peuvent exploiter un lexique et une syntaxe déjà connus ou préparés pour l'écrit demandé, trouvent puis organisent leurs idées.</p> <p>Grâce à des relectures différées, les élèves améliorent et corrigent leur texte.</p>
Réécrire à partir de nouvelles consignes ou faire évoluer son texte		
<p>Les élèves reprennent la première version de leur texte après lecture de leur professeur, pour l'améliorer.</p>	<p>Les élèves font évoluer leur texte au fur et à mesure des différentes relectures guidées.</p>	<p>En fonction de consignes de réécriture, les élèves révisent leur texte.</p> <p>En travaillant sur divers brouillons d'élèves ou d'écrivains ils repèrent les évolutions entre les différentes versions d'un même texte et approchent la notion de processus inscrit dans une durée.</p>
Prendre en compte les normes de l'écrit pour formuler, transcrire et réviser		
<p>Ils utilisent la ponctuation à bon escient pour rendre leurs textes cohérents.</p> <p>Ils identifient les dysfonctionnements de leur texte guidés par le professeur qui pointe des critères de réussite selon les notions abordées en étude de la langue.</p> <p>Ils travaillent l'organisation du texte sur l'ensemble de l'écrit, y compris la présentation de la copie.</p>	<p>Ils s'appuient sur leurs connaissances de la ponctuation, de la syntaxe pour écrire.</p> <p>Ils réinvestissent les notions abordées en étude de la langue (complémentarité des notions abordées et de certains énoncés proposés en expression écrite).</p> <p>Ils structurent leurs textes en paragraphes.</p>	<p>Ils travaillent la correction textuelle et orthographique du texte d'abord sur des passages ciblés.</p> <p>Les élèves travaillent sur la syntaxe pour distinguer les marques d'oralité de l'écrit, sur la structuration temporelle et logique des textes, sur la cohérence des reprises anaphoriques.</p> <p>Ils structurent leurs textes en paragraphes et les organisent en fonction des genres et types d'écrits.</p> <p>En fin d'année, les élèves obtiennent, après révision, un texte organisé et cohérent, à la graphie lisible et respectant les régularités orthographiques étudiées au cours du cycle.</p>

ÉTUDE DE LA LANGUE		
Maîtriser les relations entre l'oral et l'écrit		
<p>Les élèves maîtrisent l'ensemble des phonèmes du français et des graphèmes associés.</p> <p>À l'écrit et à l'oral, les élèves repèrent les classes de mots qui subissent des variations et les marques morphologiques du genre et du nombre.</p>	<p>Les élèves prennent conscience de quelques homophonies lexicales et grammaticales.</p>	<p>Les élèves savent distinguer certains homophones en contexte.</p> <p>Les élèves maîtrisent la variation et les marques morphologiques du genre et du nombre, à l'écrit et à l'oral pour les noms, les déterminants, les adjectifs, les pronoms et les verbes.</p>
Identifier les constituants d'une phrase simple - Se repérer dans la phrase complexe		
<p>En plus des classes grammaticales déjà connues, les élèves identifient les conjonctions de coordination, les adverbes, les déterminants possessifs et démonstratifs.</p> <p>Les élèves identifient les constituants d'une phrase simple : le sujet, le verbe, les compléments d'objet, sans les distinguer, et les compléments circonstanciels, sans les distinguer.</p> <p>Ils identifient le sujet, y compris lorsqu'il est composé de plusieurs noms.</p> <p>Ils approfondissent leur connaissance des trois types de phrases (déclaratives, interrogatives et impératives) et des formes négative et exclamative.</p>	<p>Les élèves identifient les prépositions.</p> <p>Dans des situations simples, les élèves distinguent les COD et COI.</p> <p>Ils repèrent la préposition qui introduit le COI ; ils distinguent un COI d'un CC introduit également par une préposition (<i>il parle à sa sœur/il s'endort à 20 h</i>)</p> <p>Ils identifient les CC de temps, lieu et cause.</p> <p>Ils identifient le sujet, même quand il est inversé.</p> <p>Au sein du groupe nominal, ils identifient le complément du nom et l'épithète.</p> <p>Ils identifient l'attribut du sujet.</p> <p>Ils distinguent phrase simple et phrase complexe à partir du repérage des verbes conjugués.</p>	<p>Les élèves identifient, nomment précisément et connaissent les caractéristiques des COD, des COI et des CC.</p> <p><b>En fin d'année</b>, les élèves identifient les constituants de la phrase simple dans des situations plus complexes.</p> <p>Ils distinguent phrase simple et phrase complexe à partir du repérage des propositions.</p> <p>Les élèves repèrent les différents modes d'articulation des propositions au sein de la phrase complexe. Ils connaissent les notions de juxtaposition, coordination, subordination.</p> <p>Ils différencient les conjonctions de coordination des conjonctions de subordination.</p>

## ÉTUDE DE LA LANGUE (suite)

### Acquérir l'orthographe grammaticale

Parmi les classes de mots déjà connues, les élèves distinguent celles qui subissent des variations : le déterminant, le nom et le verbe.

Les élèves consolident leur connaissance du groupe nominal, ils repèrent le noyau et font les accords au sein de celui-ci dans des situations simples : déterminant + nom + adjectif(s).

Ils approfondissent la reconnaissance d'un verbe conjugué.

Ils accordent le sujet avec le verbe.

Ils reconnaissent les verbes du 2<sup>e</sup> groupe.

Les élèves distinguent temps simples et temps composés.

Ils consolident leur mémorisation, pour les 4 temps appris au cycle 2, des verbes être et avoir, des verbes du 1<sup>er</sup> groupe et des 8 verbes irréguliers du 3<sup>e</sup> groupe.

Ils mémorisent pour ces mêmes 4 temps (présent, imparfait, futur et passé composé) les verbes du 2<sup>e</sup> groupe.

Ils connaissent les marques de temps de l'imparfait et du futur de l'indicatif.

Les élèves poursuivent le travail sur l'identification des classes de mots subissant des variations en s'intéressant à l'adjectif et au pronom.

Ils comprennent la notion de participe passé et travaillent sur son accord quand il est employé avec le verbe être.

Ils maîtrisent l'accord du verbe avec le sujet, même quand celui-ci est inversé.

En s'appuyant sur leur connaissance du passé composé, ils comprennent la formation du plus-que-parfait de l'indicatif.

En plus des temps déjà appris, ils mémorisent, **au cours de l'année**, le passé simple et le plus-que-parfait pour :

- être et avoir ;
- les verbes du 1<sup>er</sup> et du 2<sup>e</sup> groupe ;
- les verbes irréguliers du 3<sup>e</sup> groupe : faire, aller, dire, venir, pouvoir, voir, vouloir, prendre.

Ils identifient les marques de temps du passé simple.

Ils maîtrisent les propriétés de l'attribut du sujet et le distinguent du COD.

Ils maîtrisent l'accord du participe passé employé avec être.

Ils poursuivent la mémorisation des temps déjà appris et mémorisent, au cours de l'année, le conditionnel présent et l'impératif présent pour :

- être et avoir ;
- les verbes du 1<sup>er</sup> et du 2<sup>e</sup> groupe ;
- les verbes irréguliers du 3<sup>e</sup> groupe : faire, aller, dire, venir, pouvoir, voir, vouloir, prendre.

Les élèves identifient les marques de temps pour le conditionnel présent et l'impératif présent.

Ils connaissent, **en fin d'année**, les régularités des marques de temps et de personne.

## FRANÇAIS > Repères annuels de progression pour le cycle 3

### ÉTUDE DE LA LANGUE (suite)

#### Enrichir le lexique

Dans la continuité du cycle 2, les élèves utilisent, dès le début de l'année, des dictionnaires, au format papier ou numérique pour enrichir leur lexique en trouvant synonymes ou antonymes. Ils y recherchent le sens des homonymes.

Ils réutilisent le lexique appris dans des situations de communication écrites ou orales.

Ils repèrent dans des corpus de mots complexes les principaux préfixes et suffixes et en connaissent le sens.

Ils mettent en réseau des mots en identifiant les familles de mots.

Ils approfondissent leur connaissance de la synonymie et de l'antonymie, notions déjà abordées au C2. Ils découvrent la notion d'homonymie.

Les élèves approfondissent leur maîtrise des dictionnaires, en tenant compte des différentes informations fournies par l'article.

Ils utilisent le contexte pour comprendre les mots inconnus rencontrés à l'occasion de leur lecture.

Ils réutilisent à bon escient le lexique appris à l'écrit et à l'oral.

Ils consolident leur connaissance du sens des principaux préfixes et découvrent les racines latines et grecques.

Pour un champ lexical donné, ils regroupent des mots.

Ils consolident leur connaissance de l'homonymie et découvrent la notion de polysémie.

Ils découvrent la notion de dérivation.

Ils approfondissent leur connaissance des préfixes et suffixes les plus fréquents, notamment en proposant un classement sémantique.

Les élèves comprennent la formation des mots complexes par dérivation et par composition.

Ils mettent en réseau des mots, en identifiant des familles de mots ou en recherchant des champs lexicaux.

#### Acquérir l'orthographe lexicale

Dans la continuité du cycle 2, les élèves mémorisent de nouveaux mots invariables : ils sont attentifs au caractère invariable de certains mots en grammaire (les prépositions, conjonctions, adverbes les plus usuels) et s'attachent à en retenir l'orthographe.

Ils mémorisent le lexique appris en s'appuyant sur ses régularités, sa formation.

Les élèves orthographient correctement les mots invariables appris en grammaire grâce à l'acquisition d'automatismes.

Les élèves orthographient correctement les mots appris dans des situations d'écriture en autonomie. Ils prennent l'habitude d'observer la formation des mots, de rechercher leur étymologie pour en construire l'orthographe.

## REPÈRES ANNUELS DE PROGRESSION POUR LE CYCLE 3

NOMBRES ET CALCULS		
Les nombres entiers		
CM1	CM2	6 <sup>e</sup>
Les élèves apprennent à utiliser et à représenter les grands nombres entiers jusqu'au million. Il s'agit d'abord de consolider les connaissances (écritures, représentations...).	Le répertoire est étendu jusqu'au milliard.	En <b>période 1</b> , dans un premier temps, les principes de la numération décimale de position sur les entiers sont repris jusqu'au million, puis au milliard comme en CM, et mobilisés sur les situations les plus variées possibles, notamment en relation avec d'autres disciplines.
La valeur positionnelle des chiffres doit constamment être mise en lien avec des activités de groupements et d'échanges.		
Fractions		
Dès la <b>période 1</b> les élèves utilisent d'abord les fractions simples (comme $\frac{2}{3}$ , $\frac{1}{4}$ , $\frac{5}{2}$ ) dans le cadre de partage de grandeurs. Ils travaillent des fractions inférieures et des fractions supérieures à 1.  Dès la <b>période 2</b> , les fractions décimales sont régulièrement mobilisées : elles acquièrent le statut de nombre et sont positionnées sur une droite graduée. Les élèves comparent des fractions de même dénominateur. Ils ajoutent des fractions décimales de même dénominateur. Ils apprennent à écrire des fractions décimales sous forme de somme d'un nombre entier et d'une fraction décimale inférieure à 1.	Dès la <b>période 1</b> , dans la continuité du CM1, les élèves étendent le registre des fractions qu'ils manipulent (en particulier $\frac{1}{1000}$ ) ; ils apprennent à écrire des fractions sous forme de somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1.	En <b>période 1</b> , sont réactivées les fractions comme opérateurs de partage vues en CM, puis les fractions décimales en relation avec les nombres décimaux (par exemple à partir de mesures de longueurs) ; les élèves ajoutent des fractions décimales de même dénominateur.  En <b>période 2</b> l'addition est étendue à des fractions de même dénominateur (inférieur ou égal à 5 et en privilégiant la vocalisation : deux cinquièmes plus un cinquième égale trois cinquièmes).  En <b>période 3</b> , les élèves apprennent que $\frac{a}{b}$ est le nombre qui, multiplié par b, donne a (définition du quotient de a par b).

## MATHÉMATIQUES > Repères annuels de progression pour le cycle 3

### NOMBRES ET CALCULS (suite)

#### Nombres décimaux

Tout au long du cycle, les désignations orale et écrite des nombres décimaux basées sur les unités de numération contribuent à l'acquisition du sens des nombres décimaux (par exemple pour 3,12 : « trois unités et douze centièmes » ou « trois unités, un dixième et deux centièmes » ou « trois cent douze centièmes »).

À partir de la **période 2**, les élèves apprennent à utiliser les nombres décimaux ayant au plus deux décimales en veillant à mettre en relation fractions décimales et écritures à virgule

$$\text{(ex : } 3,12 = 3 + \frac{12}{100}\text{)}.$$

Ils connaissent des écritures décimales de fractions simples ( $\frac{1}{2} = 0,5 = \frac{5}{10}$  ;  $\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 0,25$  ; la moitié d'un entier sur des petits nombres).

Dès la **période 1**, les élèves rencontrent et utilisent des nombres décimaux ayant une, deux ou trois décimales.

Ils connaissent des écritures décimales de fractions simples ( $\frac{1}{5} = 0,2 = \frac{2}{10}$  ;  $\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 0,75$  ; la moitié d'un entier).

Dès la **période 1**, dans le prolongement des acquis du CM, on travaille sur les décimaux jusqu'à trois décimales. La quatrième décimale sera introduite en **période 2** au travers des diverses activités.

#### Calcul

Tout au long du cycle, la pratique régulière du calcul conforte et consolide la mémorisation des tables de multiplication jusqu'à 9 dont la maîtrise est attendue en fin de cycle 2.

#### Calcul mental

Dans la continuité du travail conduit au cycle 2, les élèves mémorisent les quatre premiers multiples de 25 et de 50.

À partir de la **période 3**, ils apprennent à multiplier et à diviser par 10 des nombres décimaux ; ils apprennent à rechercher le complément au nombre entier supérieur.

Dès le début de l'année, les élèves apprennent à diviser un nombre décimal (entier ou non) par 100.

En **période 3** les élèves apprennent à multiplier un nombre décimal (entier ou non) par 5 et par 50.

Au plus tard en période 4, ils apprennent les critères de divisibilité par 3 et par 9.

Dès la **période 1**, dans le prolongement des acquis du CM, on réactive la multiplication et la division par 10, 100, 1 000.

À partir de la **période 2**, les élèves apprennent à multiplier un nombre entier puis décimal par 0,1 et par 0,5 (différentes stratégies sont envisagées selon les situations).

## MATHÉMATIQUES > Repères annuels de progression pour le cycle 3

NOMBRES ET CALCULS (suite)		
Calcul (suite)		
<p>Tout au long de l'année, ils stabilisent leur connaissance des propriétés des opérations (ex : <math>12 + 199 = 199 + 12</math> ; <math>5 \times 21 = 21 \times 5</math> ; <math>45 \times 21 = 45 \times 20 + 45 \times 1</math> ; <math>6 \times 18 = 6 \times 20 - 6 \times 2</math>).</p> <p>À partir de la <b>période 3</b>, ils apprennent les critères de divisibilité par 2, 5 et 10.</p> <p>En <b>période 4 ou 5</b>, ils apprennent à multiplier par 1 000 un nombre décimal.</p>	<p>Tout au long de l'année, ils étendent l'utilisation des principales propriétés des opérations à des calculs rendus plus complexes par la nature des nombres en jeu, leur taille ou leur nombre (exemples : <math>1,2 + 27,9 + 0,8 = 27,9 + 2</math> ; <math>3,2 \times 25 \times 4 = 3,2 \times 100</math>).</p> <p>Ils étendent l'utilisation des principales propriétés des opérations (notamment la commutativité de la multiplication) à des calculs rendus plus complexes par la nature des nombres en jeu, leur taille, ou leur nombre (exemple : <math>1,2 + 27,9 + 0,8 = 27,9 + 2</math> ; <math>3,2 \times 10 = 10 \times 3,2</math> ; <math>3,2 \times 25 \times 4 = 3,2 \times 100</math>).</p>	<p>Tout au long de l'année, ils stabilisent la connaissance des propriétés des opérations et les procédures déjà utilisées à l'école élémentaire, et utilisent la propriété de distributivité simple dans les deux sens (par exemple : <math>23 \times 12 = 23 \times 10 + 23 \times 2</math> et <math>23 \times 7 + 23 \times 3 = 23 \times 10</math>).</p>
<i>Calcul en ligne</i>		
<p>Les connaissances et compétences mises en œuvre pour le calcul en ligne sont les mêmes que pour le calcul mental, le support de l'écrit permettant d'alléger la mémoire de travail et ainsi de traiter des calculs portant sur un registre numérique étendu.</p>	<p>Dans des calculs simples, confrontés à des problématiques de priorités opératoires, par exemple en relation avec l'utilisation de calculatrices, les élèves utilisent des parenthèses.</p>	
<i>Calcul posé</i>		
<p>Dès la <b>période 1</b>, les élèves renforcent leur maîtrise des algorithmes appris au cycle 2 (addition, soustraction et multiplication de deux nombres entiers).</p> <p>En <b>période 2</b>, ils étendent aux nombres décimaux les algorithmes de l'addition et de la soustraction.</p> <p>En <b>période 3</b> ils apprennent l'algorithme de la division euclidienne de deux nombres entiers.</p>	<p>Les élèves apprennent les algorithmes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de la multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier (dès la <b>période 1</b>, en relation avec le calcul de l'aire du rectangle) ;</li> <li>- de la division de deux nombres entiers (quotient décimal ou non : par exemple, <math>10 : 4</math> ou <math>10 : 3</math>), dès la <b>période 2</b> ;</li> <li>- de la division d'un nombre décimal par un nombre entier dès la <b>période 3</b>.</li> </ul>	<p>Tout au long de l'année, au travers de situations variées, les élèves entretiennent leurs acquis de CM sur les algorithmes opératoires.</p> <p>Au plus tard en <b>période 3</b>, ils apprennent l'algorithme de la multiplication de deux nombres décimaux.</p>

## NOMBRES ET CALCULS (suite)

### La résolution de problèmes

Dès le début du cycle, les problèmes proposés relèvent des quatre opérations.

La progressivité sur la résolution de problèmes combine notamment :

- les nombres mis en jeu : entiers (tout au long du cycle) puis décimaux dès le CM1 sur des nombres très simples ;
- le nombre d'étapes que l'élève doit mettre en œuvre pour leur résolution ;
- les supports proposés pour la prise d'informations : texte, tableau, représentations graphiques.

La communication de la démarche prend différentes formes : langage naturel, schémas, opérations.

#### Problèmes relevant de la proportionnalité

Le recours aux propriétés de linéarité (multiplicative et additive) est privilégié. Ces propriétés doivent être explicitées ; elles peuvent être institutionnalisées de façon non formelle à l'aide d'exemples verbalisés (« Si j'ai deux fois, trois fois... plus d'invités, il me faudra deux fois, trois fois... plus d'ingrédients » ; « Je dispose de briques de masses identiques. Si je connais la masse de 7 briques et celle de 3 briques alors je peux connaître la masse de 10 briques en faisant la somme des deux masses »). Dès la **période 1**, des situations de proportionnalité peuvent être proposées (recettes...). L'institutionnalisation des propriétés se fait progressivement à partir de la **période 2**.

Dès la **période 1**, le passage par l'unité vient enrichir la palette des procédures utilisées lorsque cela s'avère pertinent.

À partir de la **période 3**, le symbole % est introduit dans des cas simples, en lien avec les fractions d'une quantité (50 % pour la moitié ; 25 % pour le quart ; 75 % pour les trois quarts ; 10 % pour le dixième).

Tout au long de l'**année**, les procédures déjà étudiées en CM sont remobilisées et enrichies par l'utilisation explicite du coefficient de proportionnalité lorsque cela s'avère pertinent.

Dès la **période 2**, en relation avec le travail effectué en CM, les élèves appliquent un pourcentage simple (en relation avec les fractions simples de quantité : 10 %, 25 %, 50 %, 75 %).

Dès la **période 3**, ils apprennent à appliquer un pourcentage dans des registres variés.

## MATHÉMATIQUES > Repères annuels de progression pour le cycle 3

### GRANDEURS ET MESURES

L'étude d'une grandeur nécessite des activités ayant pour but de définir la grandeur (comparaison directe ou indirecte, ou recours à la mesure), d'explorer les unités du système international d'unités correspondant, de faire usage des instruments de mesure de cette grandeur, de calculer des mesures avec ou sans formule. Toutefois, selon la grandeur ou selon la fréquentation de celle-ci au cours du cycle précédent, les comparaisons directes ou indirectes de grandeurs (longueur, masse et durée) ne seront pas reprises systématiquement. Tout au long du cycle et en relation avec l'apprentissage des nombres décimaux, les élèves font le lien entre les unités de numération et les unités de mesure (par exemple : dixième → dm, dg, dL ; centième → cm, cg, cL, centimes d'euros).

#### Les longueurs

Les élèves comparent des périmètres sans avoir recours à la mesure, mesurent des périmètres par report d'unités et de fractions d'unités ou par report des longueurs des côtés sur un segment de droite avec le compas ; ils calculent le périmètre d'un polygone en ajoutant les longueurs de ses côtés (avec des entiers et fractions puis avec des décimaux à deux décimales).

Ils établissent les formules du périmètre du carré et du rectangle. Ils les utilisent tout en continuant à calculer des périmètres de polygones variés en ajoutant les longueurs de leurs côtés.

Selon l'avancement du thème « nombres et calcul », les élèves réinvestissent leurs acquis de CM pour calculer des périmètres simples ou complexes. Ils apprennent la formule de la longueur d'un cercle et l'utilisent après consolidation du produit d'un entier par un décimal, dans un premier temps, puis du produit de deux décimaux.

#### Les durées

Tout au long de l'année, les élèves consolident la lecture de l'heure et l'utilisation des unités de mesure des durées et de leurs relations ; des conversions peuvent être nécessaires (siècle/années ; semaine/jours ; heure/minutes ; minute/secondes).

Ils les réinvestissent dans la résolution de problèmes de deux types : calcul d'une durée connaissant deux instants et calcul d'un instant connaissant un instant et une durée.

Tout au long de l'année, les élèves poursuivent le travail d'appropriation des relations entre les unités de mesure des durées.

Des conversions nécessitant l'interprétation d'un reste peuvent être demandées (transformer des heures en jours, avec un reste en heures ou des secondes en minutes, avec un reste en secondes).

Selon les situations, les élèves utilisent leurs acquis de CM sur les durées.

Des conversions nécessitant deux étapes de traitement peuvent être demandées (transformer des heures en semaines, jours et heures ; transformer des secondes en heures, minutes et secondes).

<b>GRANDEURS ET MESURES (suite)</b>		
<b>Les aires</b>		
<p>Les élèves comparent des surfaces selon leur aire par estimation visuelle, par superposition ou découpage et recollement. Ils estiment des aires, ou les déterminent, en faisant appel à une aire de référence.</p> <p>Le lien est fait chaque fois que possible avec le travail sur les fractions.</p>	<p>L'utilisation d'une unité de référence est systématique. Cette unité peut être une maille d'un réseau quadrillé adapté, le <math>\text{cm}^2</math>, le <math>\text{dm}^2</math> ou le <math>\text{m}^2</math>.</p> <p>Les élèves apprennent à utiliser les formules d'aire du carré, du rectangle et du triangle rectangle.</p>	<p>En relation avec le travail sur la quatrième décimale, les élèves utilisent les multiples et sous-multiples du <math>\text{m}^2</math> et les relations qui les lient. Ils utilisent la formule pour calculer l'aire d'un triangle quelconque lorsque les données sont exprimées avec des nombres entiers.</p> <p>Après avoir consolidé le produit de décimaux, ils utilisent les formules pour calculer l'aire d'un triangle quelconque et celle d'un disque.</p>
<b>Les contenances et les volumes</b>		
<p>Les élèves comparent des contenances sans les mesurer, puis en les mesurant. Ils découvrent et apprennent qu'un litre est la contenance d'un cube de 10 cm d'arête. Ils font des analogies avec les autres unités de mesure à l'appui des préfixes.</p>	<p>Ils poursuivent ce travail en utilisant de nouvelles unités de contenance : dL, cL et mL.</p>	<p>Ils relient les unités de volume et de contenance (<math>1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3</math> ; <math>1\ 000 \text{ L} = 1 \text{ m}^3</math>). Ils utilisent les unités de volume : <math>\text{cm}^3</math>, <math>\text{dm}^3</math>, <math>\text{m}^3</math> et leurs relations.</p> <p>Ils calculent le volume d'un cube ou d'un pavé droit en utilisant une formule.</p>
<b>Les angles</b>		
<p>Dès le CM1, les élèves apprennent à repérer les angles d'une figure plane, puis à comparer ces angles par superposition (utilisation du papier calque) ou en utilisant un gabarit.</p> <p>Ils estiment, puis vérifient en utilisant l'équerre, qu'un angle est droit, aigu ou obtus.</p>		<p>Avant d'utiliser le rapporteur, les élèves poursuivent le travail entrepris au CM en attribuant des mesures en degrés à des multiples ou sous-multiples de l'angle droit de mesure <math>90^\circ</math> (par exemple, on pourra considérer que la diagonale d'un carré partage l'angle droit en deux angles égaux de <math>45^\circ</math>).</p> <p>Les élèves apprennent à utiliser un rapporteur pour mesurer un angle en degrés ou construire un angle de mesure donnée en degrés.</p>
<b>Proportionnalité</b>		
<p>Les élèves commencent à identifier et à résoudre des problèmes de proportionnalité portant sur des grandeurs.</p>	<p>Des situations très simples impliquant des échelles et des vitesses constantes peuvent être rencontrées.</p>	<p>Sur des situations très simples en relation avec l'utilisation d'un rapporteur, les élèves construisent des représentations de données sous la forme de diagrammes circulaires ou semi-circulaires.</p>

## ESPACE ET GÉOMÉTRIE

*Il est possible, lors de la résolution de problèmes, d'aller avec certains élèves ou toute la classe au-delà des repères de progression identifiés pour chaque niveau.*

### Les apprentissages spatiaux

Dans la continuité du cycle 2 et tout au long du cycle, les apprentissages spatiaux, en une, deux ou trois dimensions, se réalisent à partir de problèmes de repérage de déplacement d'objets, d'élaboration de représentation dans des espaces réels, matérialisés (plans, cartes...) ou numériques.

### Initiation à la programmation

Au CM1 puis au CM2, les élèves apprennent à programmer le déplacement d'un personnage sur un écran.

Ils commencent par compléter de tels programmes, puis ils apprennent à corriger un programme erroné. Enfin, ils créent eux-mêmes des programmes permettant d'obtenir des déplacements d'objets ou de personnages.

Les instructions correspondent à des déplacements absolus (liés à l'environnement : « aller vers l'ouest », « aller vers la fenêtre ») ou relatifs (liés au personnage : « tourner d'un quart de tour à gauche »).

La construction de figures géométriques de simples à plus complexes, permet d'amener les élèves vers la répétition d'instructions.

Ils peuvent commencer à programmer, seuls ou en équipe, des saynètes impliquant un ou plusieurs personnages interagissant ou se déplaçant simultanément ou successivement.

### Les apprentissages géométriques

Les élèves tracent avec l'équerre la droite perpendiculaire à une droite donnée en un point donné de cette droite.

Ils tracent un carré ou un rectangle de dimensions données.

Ils tracent un cercle de centre et de rayon donnés, un triangle rectangle de dimensions données.

Ils apprennent à reconnaître et à nommer une boule, un cylindre, un cône, un cube, un pavé droit, un prisme droit, une pyramide.

Ils apprennent à construire un patron d'un cube de dimension donnée.

Les élèves apprennent à reconnaître et nommer un triangle isocèle, un triangle équilatéral, un losange, ainsi qu'à les décrire à partir des propriétés de leurs côtés.

Ils tracent avec l'équerre la droite perpendiculaire à une droite donnée passant par un point donné qui peut être extérieur à la droite.

Ils tracent la droite parallèle à une droite donnée passant par un point donné.

Ils apprennent à construire, pour un cube de dimension donnée, des patrons différents.

Ils apprennent à reconnaître, parmi un ensemble de patrons et de faux patrons donnés, ceux qui correspondent à un solide donné : cube, pavé droit, pyramide.

Les élèves sont confrontés à la nécessité de représenter une figure à main levée avant d'en faire un tracé instrumenté. C'est l'occasion d'instaurer le codage de la figure à main levée (au fur et à mesure, égalités de longueurs, perpendicularité, égalité d'angles).

Les figures étudiées sont de plus en plus complexes et les élèves les construisent à partir d'un programme de construction. Ils utilisent selon les cas les figures à main levée, les constructions aux instruments et l'utilisation d'un logiciel de géométrie dynamique.

Ils définissent et différencient le cercle et le disque. Ils réalisent des patrons de pavés droits. Ils travaillent sur des assemblages de solides simples.

## ESPACE ET GÉOMÉTRIE (suite)

### Le raisonnement

La dimension perceptive, l'usage des instruments et les propriétés élémentaires des figures sont articulés tout au long du cycle.

Le raisonnement peut prendre appui sur différents types de codage :

- signe ajouté aux traits constituant la figure (signe de l'angle droit, mesure, coloriage...) ;
- qualité particulière du trait lui-même (couleur, épaisseur, pointillés, trait à main levée...) ;
- élément de la figure qui traduit une propriété implicite (appartenance ou non appartenance, égalité...) ;
- nature du support de la figure (quadrillage, papier à réseau pointé, papier millimétré).

Tout le long de l'année se poursuit le travail entrepris au CM2 visant à faire évoluer la perception qu'ont les élèves des activités géométriques (passer de l'observation et du mesurage au codage et au raisonnement).

On s'appuie sur l'utilisation des codages.

Un vocabulaire spécifique est employé dès le début du cycle pour désigner des objets, des relations et des propriétés.

On amène progressivement les élèves à dépasser la dimension perceptive et instrumentée des propriétés des figures planes pour tendre vers le raisonnement hypothético-déductif.

Il s'agit de conduire sans formalisme des raisonnements simples utilisant les propriétés des figures usuelles ou de la symétrie axiale.

Les élèves utilisent les propriétés relatives aux droites parallèles ou perpendiculaires pour valider la méthode de construction d'une parallèle à la règle et à l'équerre, et établir des relations de perpendicularité ou de parallélisme entre deux droites.

Ils complètent leurs acquis sur les propriétés des côtés des figures par celles sur les diagonales et les angles.

Dès que l'étude de la symétrie est suffisamment avancée, ils utilisent les propriétés de conservation de longueur, d'angle, d'aire et de parallélisme pour justifier une procédure de la construction de la figure symétrique ou pour répondre à des problèmes de longueur, d'angle, d'aire ou de parallélisme sans recours à une vérification instrumentée.

## ESPACE ET GÉOMÉTRIE (suite)

### Le vocabulaire et les notations

Tout au long du cycle, les notations (AB), [AB],  $\overline{AB}$ , AB, sont toujours précédées du nom de l'objet qu'elles désignent : droite (AB), demi-droite [AB], segment  $\overline{AB}$ , longueur AB. Les élèves apprennent à utiliser le symbole d'appartenance ( $\in$ ) d'un point à une droite, une demi-droite ou un segment.

Le vocabulaire et les notations nouvelles ( $\in$ , [AB], (AB),  $\overline{AB}$ ,  $\widehat{AOB}$ ) sont introduits au fur et à mesure de leur utilité, et non au départ d'un apprentissage.

Le vocabulaire utilisé est le même qu'en fin de cycle 2 : côté, sommet, angle, angle droit, face, arête, milieu, droite, segment.

Les élèves commencent à rencontrer la notation « segment [AB] » pour désigner le segment d'extrémités A et B mais cette notation n'est pas exigible ; pour les droites, on parle de la droite « qui passe par les points A et B », ou de « la droite d ».

Les élèves commencent à rencontrer la notation « droite (AB) », et nomment les angles par leur sommet : par exemple, « l'angle A ».

Les élèves utilisent la notation AB pour désigner la longueur d'un segment qu'ils différencient de la notation du segment [AB].

Dès que l'on utilise les objets concernés, les élèves utilisent aussi la notation « angle  $\widehat{ABC}$  », ainsi que la notation courante pour les demi-droites.

Les élèves apprennent à rédiger un programme de construction en utilisant le vocabulaire et les notations appropriés pour des figures simples au départ puis pour des figures plus complexes au fil des périodes suivantes.

### Les instruments

Tout au long de l'année, les élèves utilisent la règle graduée ou non graduée ainsi que des bandes de papier à bord droit pour reporter des longueurs. Ils utilisent l'équerre pour repérer ou construire un angle droit.

Ils utilisent aussi d'autres gabarits d'angle ainsi que du papier calque.

Ils utilisent le compas pour tracer un cercle, connaissant son centre et un point du cercle ou son centre et la longueur d'un rayon, ou bien pour reporter une longueur.

Le travail sur les angles se poursuit, notamment sur des fractions simples de l'angle droit (ex : un « demi angle droit », « un tiers d'angle droit », « l'angle plat comme la somme de deux angles droits »).

Les élèves doivent comprendre que la mesure d'un angle (« l'ouverture » formée par les deux demi-droites) ne change pas lorsque l'on prolonge ces demi-droites.

Les élèves se servent des instruments (règle, équerre, compas) pour reproduire des figures simples, notamment un triangle de dimensions données. Cette utilisation est souvent combinée à des tracés préalables codés à main levée.

Ils utilisent le rapporteur pour mesurer et construire des angles.

Dès que le cercle a été défini, puis que la propriété caractéristique de la médiatrice d'un segment est connue, les élèves peuvent enrichir leurs procédures de construction à la règle et au compas.

## ESPACE ET GÉOMÉTRIE (suite)

### La symétrie axiale

Reconnaître si une figure présente un axe de symétrie : on conjecture visuellement l'axe à trouver et on valide cette conjecture en utilisant du papier calque, des découpages, des pliages.

Compléter une figure pour qu'elle devienne symétrique par rapport à un axe donné.

- Symétrie axiale.
- Figure symétrique, axe de symétrie d'une figure, figures symétriques par rapport à un axe.
- Propriétés conservées par symétrie axiale.

Les élèves reconnaissent qu'une figure admet un (ou plusieurs) axe de symétrie, visuellement et/ou par pliage ou en utilisant du papier calque. Ils complètent une figure par symétrie ou construisent le symétrique d'une figure donnée par rapport à un axe donné, par pliage et piquage ou en utilisant du papier calque.

Ils observent que deux points sont symétriques par rapport à une droite donnée lorsque le segment qui les joint coupe cette droite perpendiculairement en son milieu. Ils construisent, à l'équerre et à la règle graduée, le symétrique d'un point, d'un segment, d'une figure par rapport à une droite.

Les élèves consolident leurs acquis du CM sur la symétrie axiale et font émerger l'image mentale de la médiatrice d'une part et certaines conservations par symétrie d'autre part. Ils donnent du sens aux procédures utilisées en CM2 pour la construction de symétriques à la règle et à l'équerre.

À cette occasion :

- la médiatrice d'un segment est définie et les élèves apprennent à la construire à la règle et à l'équerre ;
- ils étudient les propriétés de conservation de la symétrie axiale.

En lien avec les propriétés de la symétrie axiale, ils connaissent la propriété caractéristique de la médiatrice d'un segment et l'utilisent à la fois pour tracer à la règle non graduée et au compas :

- la médiatrice d'un segment donné ;
- la figure symétrique d'une figure donnée par rapport à une droite donnée.

### La proportionnalité

Les élèves agrandissent ou réduisent une figure dans un rapport simple donné (par exemple  $\times \frac{1}{2}$ ,  $\times 2$ ,  $\times 3$ ).

Les élèves agrandissent ou réduisent une figure dans un rapport plus complexe qu'au CM2 (par exemple  $\frac{3}{2}$  ou  $\frac{3}{4}$ ) ; ils reproduisent une figure à une échelle donnée et complètent un agrandissement ou une réduction d'une figure donnée à partir de la connaissance d'une des mesures agrandie ou réduite.

## REPÈRES ANNUELS DE PROGRESSION POUR LE CYCLE 3

<b>RESPECTER AUTRUI</b>		
<b>CM1</b>	<b>CM2</b>	<b>6<sup>e</sup></b>
<p>Les élèves identifient des situations dans lesquelles la liberté et l'égalité ne sont pas respectées.</p> <p>Dans le cadre de la sensibilisation aux premiers secours, les élèves sont amenés à reconnaître les situations de danger. Ils sont capables d'alerter un adulte et de se mettre en sécurité.</p> <p>Les élèves sont sensibilisés aux règles élémentaires de sécurité routière.</p>	<p>Les élèves identifient des situations de discrimination et les valeurs de la République (liberté, égalité, fraternité, laïcité) en jeu.</p> <p>Dans le cadre de la sensibilisation aux premiers secours, les élèves sont amenés à identifier quelques mesures de prévention. Ils apprennent à alerter le Samu de manière structurée et comprennent l'importance de cette structuration. Ils comprennent et appliquent les consignes qui leur sont données.</p> <p>En lien avec l'éducation aux médias et à l'information, les élèves sont sensibilisés aux enjeux et aux dangers relatifs à l'usage des réseaux sociaux. Ils apprennent à faire la différence entre sphère privée et publique et se familiarisent avec les notions d'identité numérique et de données personnelles. Ils sont sensibilisés aux effets du numérique sur la santé physique et psychique et sur l'environnement.</p>	<p>La prise de conscience de ce qu'est une morale civique s'approfondit dans son rapport à l'autre et à l'altérité afin de respecter autrui.</p> <p>Les élèves travaillent sur les préjugés et les différences. Cette réflexion sur les représentations permet d'aborder l'autre dans son rapport à soi. Les situations choisies doivent permettre de mobiliser la notion d'intégrité de la personne, de rapport à la différence.</p> <p>Les élèves sont capables d'identifier des attitudes, des gestes ou des mots qui conduisent à la discrimination. La réflexion construite permet d'aborder en creux ce à quoi conduit l'absence de respect des différences. Les élèves travaillent particulièrement sur le thème du harcèlement identifié comme un processus portant atteinte à l'intégrité de la personne qui en est victime, et mettant en jeu une mécanique de groupe.</p> <p>Les élèves travaillent sur l'écoute de l'autre, sur l'argumentation. Ils s'exercent à nuancer leur point de vue en tenant compte du point de vue des autres dans le cadre de discussions et de débats réglés. Ils sont capables d'identifier les points d'accord et de désaccord et abordent la notion de tolérance.</p> <p>Travailler à la construction d'une morale civique conduit à mobiliser le registre des sentiments et des émotions comme de leurs expressions. Les élèves sont capables de les identifier, de les nommer et de les exprimer en situation d'enseignement avec un vocabulaire adapté à partir de supports ou d'objets d'étude.</p>

## ACQUÉRIR ET PARTAGER LES VALEURS DE LA RÉPUBLIQUE

L'article 1<sup>er</sup> de la Déclaration des droits de l'Homme et du citoyen de 1789 et le contexte de son écriture font l'objet d'une première étude. Les élèves découvrent la Convention internationale des droits de l'enfant et sont capables de classer ces droits en différentes catégories.

Les élèves commencent à comprendre la signification du terme démocratie et l'importance du suffrage universel qui permet de confier le pouvoir à différentes personnes. Ils découvrent le fonctionnement de la démocratie représentative et l'existence de différents types de suffrages ; le suffrage direct et le suffrage indirect. Ils savent quels sont les élus nationaux désignés au suffrage universel direct (président de la République, députés, conseillers municipaux...) et indirect (sénateurs).

Les élèves découvrent le contexte historique de la création du drapeau tricolore et de la Marseillaise. Ils savent chanter par cœur un ou plusieurs couplets de la Marseillaise en public. Ils reconnaissent le drapeau européen et l'hymne à la joie.

Les élèves savent que les langues régionales existent à côté de la langue nationale et que la communauté de langue et de culture françaises s'appelle la francophonie.

Les élèves découvrent les libertés (liberté d'expression, liberté de culte...) et les droits (droit de vote, droits des femmes...) en vigueur à partir de quelques exemples concrets. Ils apprennent quels sont certains devoirs des citoyens (respecter les lois, payer les impôts, les devoirs envers les autres citoyens). Ils découvrent les grands principes de la Constitution de 1958 (la France est une république indivisible, laïque, démocratique et sociale).

Les élèves connaissent de manière simple le fonctionnement de l'Assemblée nationale et du Sénat, les principes de l'élaboration de la Loi et de son exécution. Le rôle de la justice, des forces de sécurité et des armées est abordé.

Les élèves comprennent la signification du 11 novembre et du 8 mai, notamment dans le cadre de la participation aux cérémonies. Ils identifient les monuments comme la mémoire de la Nation.

Les grands enjeux de la solidarité nationale et internationale font l'objet d'une sensibilisation, le rôle des associations est abordé.

Les élèves appréhendent le sens de la construction européenne. Ils abordent la notion de citoyenneté européenne et les principes et les libertés qui en découlent. Ils identifient quelques pays membres et approfondissent leur connaissance des symboles de l'Union européenne : le drapeau, le nombre d'étoiles, l'hymne européen (dont la musique est extraite de la 9<sup>e</sup> symphonie de Beethoven).

L'apprentissage de la notion de règle et du droit passe par l'apprentissage d'un vocabulaire juridique simple (loi, norme, charte, code, convention) étudié en situation. Le travail sur le règlement intérieur et sur la charte numérique doit viser à faire comprendre la place de ces textes dans la hiérarchie des normes, le lien avec les valeurs et leur bien-fondé comme moyen de protection.

L'étude sur les valeurs et principes de la République s'appuie sur des définitions. Cependant, l'objectif est de comprendre comment ils se traduisent en action, comment ils permettent de faire société et de construire une cohésion sociale. Ainsi, la solidarité est reliée au rôle de l'État et des acteurs associatifs, ainsi qu'aux moyens mobilisés (impôts, collecte). Cela s'inscrit dans la continuité d'une réflexion sur ce qui permet de construire une cohésion dans un groupe social.

Le travail sur la citoyenneté se porte plus particulièrement sur l'échelle communale et intercommunale. La découverte des textes internationaux montre que la République française s'inscrit elle-même dans un cadre juridique plus vaste.

L'identification des valeurs et des principes dans une société démocratique passe par des thématiques autour des libertés, de l'égalité et de la protection. L'étude de la Convention internationale des droits de l'enfant ou la convention sur l'élimination de toutes les formes de discrimination à l'égard des femmes permet ce travail.

## CONSTRUIRE UNE CULTURE CIVIQUE

Les élèves font l'expérience de l'engagement dans la classe et dans l'école.

Dans le cadre de la discussion réglée, les élèves sont invités à argumenter à partir d'exemples mettant en jeu les notions de préjugé et de stéréotype.

En lien avec l'EMI, les élèves apprennent à trouver des indices avant d'accorder leur confiance aux informations et propositions fournies sur l'internet. Ils savent qu'il existe des droits qui limitent les conditions d'utilisation des documents trouvés en ligne (textes, images, sons, films).

Les élèves sont amenés à comprendre le sens de l'intérêt général en travaillant sur des exemples concrets de solidarité individuelle et collective à différentes échelles (locale, nationale, internationale...). Cette réflexion peut prendre appui sur les études de cas menées dans le cadre des programmes de géographie et de sciences et technologie, sur le thème des catastrophes naturelles et des différents risques.

Au collège, les élèves sont confrontés à un nouveau groupe, une nouvelle communauté avec un élargissement de leur champ d'action. Il convient de consolider leur approche du jugement critique, des choix et des responsabilités individuels et collectifs afin qu'ils soient capables d'expliquer leurs choix et leurs actes.

La coopération et la mutualisation sont à favoriser pour construire en situation la culture civique.

Pour préparer les débats et les discussions, les élèves mobilisent différents médias. Ils travaillent sur les sources et prennent conscience des mécanismes de la prise d'information dans un monde numérique. Ils comprennent la notion de responsabilité de l'utilisateur d'internet qui peut être à la fois consommateur, valideur, diffuseur et producteur d'informations.

Les modalités de discussion permettent de faire prendre conscience de la distinction entre savoirs vérifiés, faits établis et opinions personnelles. Les jeux de rôles et les situations fictionnelles aident également les élèves à mettre à distance leurs opinions. Les élèves apprennent l'exercice du jugement et se forment, dans ce cadre, à l'esprit critique.

La notion d'intérêt général est distinguée de la somme des intérêts particuliers. Cette distinction est un point de départ de la progressive initiation des élèves à la complexité de la vie démocratique : les pouvoirs publics ont vocation à servir l'intérêt général, la délibération à le définir au milieu des opinions contradictoires, tandis que les intérêts particuliers se défendent. L'étude de cas concrets mettant en évidence le rôle des groupes de pression dans les décisions (par exemple environnementales ou de réglementation) peut faire saisir cette distinction.