

CE2

Mathématiques

# REPÈRES ANNUELS

de progression



POUR L'ÉCOLE  
DE LA CONFIANCE

## REPÈRES ANNUELS DE PROGRESSION

### NOMBRES ET CALCULS

*Il est possible, lors de la résolution de problèmes, d'aller au-delà des repères de progression identifiés pour chaque niveau*

#### Nombres

CP	CE1	CE2
<p>Dès le <b>début de l'année</b>, les élèves poursuivent le travail mené à l'école maternelle. Ils dénombrent des collections en utilisant les nombres entiers. Ils utilisent ces nombres pour comparer des collections et apprennent à les ordonner. Ils repèrent les nombres qui sont avant et après, le suivant et le précédent d'un nombre.</p> <p>Ils décomposent et recomposent quotidiennement des collections pour automatiser progressivement les relations entre les nombres, particulièrement avec les nombres 5, 10 et 20.</p> <p>Par exemple, 10, c'est 7 plus 3, mais aussi 9 plus 1.</p> <p>Dès la <b>période 2</b>, ils réalisent des groupements par 10. Ils s'exercent à échanger 10 unités pour une dizaine, et inversement.</p> <p>Le travail de groupements par 10 permet d'aborder rapidement les nombres supérieurs à 20 (jusqu'à 60 au moins) pour travailler sur les aspects positionnel et décimal de la numération écrite.</p> <p>Les nombres jusqu'à 100 sont introduits suffisamment tôt (en <b>période 4</b> au plus tard) pour pouvoir être maîtrisés à la fin du CP.</p> <p>Dès le <b>début de l'année</b>, les élèves étudient de façon systématique la numération décimale écrite en chiffres (dizaines, unités simples) pour les nombres jusqu'à 100. La désignation orale des nombres est démarrée <b>en période 3</b> : « 53, c'est 5 dizaines et 3 unités ; c'est (5 fois 10) et (3 fois 1) ».</p>	<p>Dès le <b>début de l'année</b>, les élèves poursuivent l'étude de la numération décimale en travaillant avec des centaines.</p> <p>La connaissance des nombres jusqu'à 100 est consolidée, notamment pour leur désignation orale et pour le calcul mental.</p> <p>Ils apprennent à multiplier par 10 pour mieux construire mentalement la numération décimale.</p> <p>Ils consolident (réduction du nombre d'erreurs) et optimisent (rapidité accrue du calcul) l'automatisation des relations entre les nombres, particulièrement avec les nombres 5, 10 et 20.</p> <p>Le travail d'automatisation des compléments à 10 se poursuit.</p>	<p>Dès le <b>début de l'année</b>, les élèves poursuivent l'étude de la numération décimale en travaillant avec des milliers.</p> <p>Parallèlement, la connaissance des nombres jusqu'à 1 000 est consolidée, notamment pour leur désignation orale et pour le calcul mental.</p> <p>Ils consolident leur connaissance de la multiplication par 10 et apprennent à multiplier par 100.</p>

## NOMBRES ET CALCULS (suite)

### Résolution de problèmes

On introduit explicitement le sens des opérations et des symboles =, +, -, × et :

Dès le **début de l'année**, les élèves commencent à résoudre des problèmes additifs.

À partir de la **période 3**, les élèves résolvent aussi quelques problèmes multiplicatifs portant sur de petits nombres et dont la résolution s'appuie sur une itération d'additions, sans aucune difficulté calculatoire mais invitant à construire en situation le sens de la multiplication.

En parallèle, dans la continuité du travail sur le sens effectué en maternelle, des problèmes de division sont initiés dans des situations très simples de partage ou de groupement.

Dès le **début de l'année**, les élèves consolident leur capacité à résoudre des problèmes additifs à une ou deux étapes.

À partir de la **période 3**, ils rencontrent de nouveaux problèmes multiplicatifs qu'ils peuvent résoudre en utilisant leurs connaissances des premières tables de multiplication (exemple de la tablette de chocolat : combien y a-t-il de carreaux dans une tablette de 3 carreaux par 6 ?).

En **période 4**, l'étude du sens de la division est préparée par la résolution de deux types de problèmes : ceux où l'on cherche combien de fois une grandeur contient une autre grandeur et ceux où l'on partage équitablement une grandeur en un nombre donné de grandeurs.

En parallèle, les élèves résolvent des problèmes à deux étapes mixant addition et soustraction, ou multiplication lorsque les nombres en jeu ne nécessitent pas la mise en œuvre d'un algorithme opératoire.

Dès le **début de l'année**, les élèves résolvent des problèmes additifs et multiplicatifs portant sur des nombres plus grands, ou des problèmes relevant de plusieurs opérations, nécessitant par exemple l'exploration d'un tableau ou d'un graphique.

Tout au long de l'année, en appui sur les compétences en calcul qui augmentent progressivement, les élèves consolident l'étude du sens de la division par la résolution de deux types de problèmes abordés au CE1 : le partage et le groupement.

Le réinvestissement dans de nombreux problèmes arithmétiques élémentaires permet ensuite aux élèves d'accéder à différentes compréhensions de chaque opération et les liens entre elles.

## NOMBRES ET CALCULS (suite)

### Calcul

En ce qui concerne le calcul, les élèves établissent puis doivent progressivement mémoriser des **faits numériques** et des **procédures**.

Les **faits numériques** à mobiliser pour le calcul en ligne, le calcul mental et le calcul posé.

Dès le **début de l'année**, les élèves consolident les acquis de l'école maternelle (identifications rapides et répétées de quantités « d'un coup d'œil », automatisation de la reconnaissance de la quantité en situation de jeu type constellations, doigts, dés, collections d'objets). Ils apprennent les compléments à 10, les décompositions additives des nombres inférieurs à 10.

Les élèves apprennent au plus tard en **période 2** les doubles des nombres inférieurs à 10 et les moitiés des nombres inférieurs à 20.

En **fin d'année**, la plupart des résultats des tables d'addition sont mémorisés.

Dès le **début de l'année**, les élèves apprennent à chercher les compléments à la dizaine supérieure, à la centaine supérieure.  
Dès le début de la **période 2**, les élèves apprennent des doubles et moitiés de nombres d'usage courant (nombres inférieurs à 10, dizaines entières inférieures à 100, 25, 50, 100), y compris et la table de multiplication par 2

Les élèves apprennent au plus tard en **période 3** les multiplications par 10 ; et les tables de multiplication par 3, 4 et 5.

En **fin d'année**, ces faits numériques sont mémorisés.

Dès le **début de l'année**, les élèves apprennent à chercher les compléments à 1 000 et consolident leur aptitude à chercher les compléments à la centaine supérieure.

Les élèves apprennent au plus tard en **période 3** les multiplications par 10 et par 100 ; et les tables de multiplication par 6, 7, 8, 9.

En **fin d'année**, ces faits numériques sont mémorisés.

Les **procédures** à mobiliser pour le calcul en ligne et le calcul mental.

Tout au long de l'année, les élèves sont conduits à développer des procédures de calcul en mobilisant des propriétés additives : «  $2 + 9$ , c'est pareil que  $9 + 2$  » ; et des procédures adaptées aux nombres en jeu.

Dès le **début de l'année**, les élèves consolident les procédures de calcul apprises au CP.

À partir de la **période 3**, les élèves sont conduits à développer des procédures de calcul en mobilisant des propriétés multiplicatives : «  $3 \times 5$  c'est pareil que  $5 \times 3$  », «  $3 \times 5 \times 2$ , c'est pareil que  $3 \times 10$  » et sur des exemples très simples : «  $12 \times 5 = 10 \times 5 + 2 \times 5$  ».

Tout au long de l'année, les élèves consolident les procédures de calcul apprises au CE1.

Ils sont aussi conduits à développer des procédures de calcul en mobilisant la propriété suivante pour la soustraction :  
«  $5 \times 18 = 5 \times 20 - 5 \times 2$  ».

À partir de la **période 3**, les élèves mobilisent des propriétés et développent des procédures de calcul adaptées aux nombres en jeu pour obtenir le quotient et le reste d'une division euclidienne par un nombre à 1 chiffre et par des nombres comme 10, 25, 50, 100. Par exemple à l'écrit :  $92 = (9 \times 10) + 2$  ; et à l'oral : « 92 divisé par 9, il y a 10 fois 9 et il reste 2 ».

## NOMBRES ET CALCULS (suite)

### Calcul (suite)

Les **procédures** à mémoriser dans le cadre du calcul posé.

Les opérations posées permettent l'obtention de résultats notamment lorsque le calcul mental ou écrit en ligne atteint ses limites. Leur apprentissage est aussi un moyen de renforcer la compréhension du système décimal de position et de consolider la mémorisation des relations numériques élémentaires. Il a donc lieu lorsque les élèves se sont approprié des stratégies de calcul basées sur des décompositions/recompositions liées à la numération décimale, souvent utilisées également en calcul mental ou écrit.

Les élèves enrichissent d'abord la mémorisation de faits numériques et de procédures. Au plus tard en **période 4**, les élèves apprennent à poser les additions en colonnes avec des nombres de deux chiffres.

Dès le **début de l'année**, les élèves consolident la maîtrise de l'addition avec des nombres plus grands et avec des nombres de taille différente. Ils continuent à enrichir la mémorisation de faits numériques et de procédures. Au plus tard en **période 3**, les élèves apprennent une technique de calcul posé pour la soustraction.

Dès le **début de l'année**, les élèves consolident la maîtrise de la technique de la soustraction apprise en CE1.

Ils apprennent et entretiennent **tout au long de l'année** une technique de calcul posé pour la multiplication, tout d'abord en multipliant un nombre à deux chiffres par un nombre à un chiffre puis avec des nombres plus grands.

Les techniques de calcul posé sont communes à toutes les classes, elles sont ritualisées avec les mêmes formes et les mêmes mots. Ce choix doit être poursuivi au cycle 3.

## GRANDEURS ET MESURES

*Il est possible, lors de la résolution de problèmes, d'aller au-delà des repères de progressivité identifiés pour chaque niveau.*

Les élèves travaillent sur des grandeurs diverses en commençant par les comparer (plus long que, plus léger que, aussi cher que, plus tard que...) pour appréhender le concept avant d'adopter les conventions usuelles. Ils apprennent ensuite à effectuer des mesures au moyen d'instruments adéquats en s'appropriant peu à peu les unités usuelles. Les différentes unités sont introduites et mises en relation progressivement au cours du cycle. Les opérations sur les grandeurs sont menées en lien avec l'avancée des opérations sur les nombres, de la connaissance des unités et des relations entre elles.

### la longueur

Les élèves comparent des objets, des segments selon leur longueur, d'abord en les estimant. Ils donnent du sens aux expressions « plus long que », « plus court que », « aussi long que », « moins long que », et aussi « double » et « moitié ».

Ils mesurent des segments en utilisant des unités de référence puis en utilisant la règle graduée pour des mesures en centimètres entiers.

Ils appréhendent le mètre (100 cm) à travers par exemple la règle du professeur.

Les élèves consolident les comparaisons, les estimations et les mesures de longueur en cm. Puis le travail se poursuit en utilisant les unités m, dm et km. Ces unités sont mises en relation.

Les élèves continuent à comparer des objets, des segments selon leur longueur en utilisant les unités cm, m, dm et km. Ils mettent ces unités en relation cm, dm, m et m, km.

Les élèves consolident les comparaisons, les estimations et les mesures de longueur en cm, m, dm et km.

Le travail se poursuit en utilisant le mm.

Les élèves mettent ces unités en relation : m, dm, cm et mm.

### la masse

Les élèves comparent des objets selon leur masse, en les pesant puis en utilisant la balance à plateaux, type Roberval, sans que des unités de mesure soient nécessairement introduites.

Ils donnent du sens aux expressions : « Plus lourd que, plus léger... ».

Les élèves consolident les comparaisons d'objets selon leur masse.

Ils mesurent des masses exprimées en g et kg.

Ils mettent en relations ces unités.

Les élèves consolident les mesures de masses d'objets (g et kg).

Ils utilisent l'unité tonne (t).

Ils mettent en relations ces unités (g, kg et kg, t).

### la contenance

Les élèves comparent des objets selon leur contenance, en les observant et en les manipulant.

Ils mesurent la contenance d'objets usuels.

Ils découvrent que le litre (L) est une unité de contenance.

Les élèves comparent des objets selon leur contenance en utilisant le L.

Ils utilisent le cL, dL et le L et connaissent leurs relations.

## GRANDEURS ET MESURE (suite)

### la durée

Les élèves apprennent à lire une date sur un calendrier et à se repérer dans celui-ci. Ils repèrent les jours et les semaines puis les mois ; ils mettent en relation jour et semaine.

En lien avec le domaine « questionner le monde », ils apprennent à lire l'heure sur une horloge à aiguilles en heures entières.

Les élèves lisent les heures entières.

Ils lisent aussi les demi-heures sur une horloge à aiguilles. Ils utilisent les unités de durée h et min et les mettent en relation.

Ils mettent en relations les unités j et h.

Les élèves consolident la lecture de l'heure sur une horloge à aiguilles (heure entière et demi-heure).

Ils lisent et donnent l'heure (par exemple : « quatre heures moins vingt » ou « 15 h 40 » ; « Sept heures et quart » ou « 7 h 15 »).

De plus, ils utilisent les unités année, siècle, millénaire et connaissent leurs relations ainsi que les unités min et s et leurs relations.

### le prix

Après un travail préalable sur la construction de la grandeur prix et la notion de valeur, les élèves utilisent l'euro, en manipulant du matériel pièces/billets (pièces de 1 et 2 euros, puis billets de 5 et 10, 20, 50 et 100 euros...).

Les élèves utilisent l'euro et les centimes d'euros dans des situations qui se complexifient progressivement (exemple : rendre la monnaie sur 2 € pour l'achat d'un produit qui coûte 1 € 50 c puis 75 c) ; ils résolvent des problèmes impliquant ces données.

## ESPACE ET GÉOMÉTRIE

*Il est possible, lors de la résolution de problèmes, d'aller au-delà des repères de progressivité identifiés pour chaque niveau.*

### (Se) repérer et (se) déplacer en utilisant des repères et des représentations

Les élèves représentent des lieux et codent des déplacements se situant dans la classe en mode débranché (passage par le papier/crayon, par le corps en activité de motricité), puis dans l'environnement de l'école.

Les élèves représentent des lieux et codent des déplacements se situant dans le quartier proche.  
Ils représentent des lieux et codent en mode débranché des déplacements se situant dans le quartier proche.

Les élèves représentent des lieux et codent des déplacements se situant dans un quartier étendu ou dans le village.  
Ils représentent des lieux et codent en mode débranché des déplacements se situant dans un quartier étendu ou dans le village.

Dès le CP ou le CE1, les élèves codent des déplacements à l'aide d'un logiciel de programmation adapté.

Les élèves consolident le codage des déplacements à l'aide d'un logiciel.  
Ils comprennent et produisent des algorithmes simples pour la programmation des déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran (par exemple une succession de flèches parmi : aller à gauche, aller à droite, tourner à gauche, tourner à droite). Ils continuent à jouer physiquement ces situations dans l'espace concret avec des propositions variées.

### Reconnaître, nommer, décrire, reproduire quelques solides

Les élèves fréquentent régulièrement les solides, en passant d'une approche perceptive à une approche analytique.

Ils reconnaissent des solides variés (cube, pavé droit, boule, cône, cylindre, pyramide), dans un ensemble de solides fournis par le professeur ou dans leur environnement proche. Ils décrivent le cube et le pavé droit en utilisant les termes face et sommet et en décrivant leurs faces (carré ; rectangle).

Les élèves apprennent à nommer ces solides (cube, pavé droit, boule, cône, cylindre, pyramide) et à les décrire en utilisant le vocabulaire adapté (face, sommet, arête).

Ils construisent un cube avec des carrés ou avec des tiges que l'on peut assembler.

Les élèves nomment et décrivent les solides découverts aux CP et CE1.

Ils approchent la notion de patron du cube (par exemple, déplier une boîte cartonnée).

## ESPACE ET GÉOMÉTRIE (suite)

### Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, construire quelques figures géométriques

Les propriétés géométriques sont engagées progressivement dans la reproduction et la description de figures (alignement, report de longueur sur une droite et égalités de longueur en début de cycle, puis angle droit en milieu de cycle).

Les élèves reproduisent un carré, un rectangle et un triangle ou des assemblages de ces figures sur du papier quadrillé ou pointé, sans règle ou avec une règle.

Les élèves consolident la reproduction d'un carré, un rectangle et un triangle, sur un support uni (une feuille blanche par exemple), connaissant la longueur des côtés, avec règle et équerre.

Les élèves construisent des cercles sans contraintes, avec un instrument tel qu'une ficelle ou un compas.

Les élèves consolident la construction d'une figure géométrique sur tout support, quelles que soient la longueur des côtés.

Les élèves construisent des cercles à partir du centre et du rayon à partir du centre et du diamètre.

### Reconnaître et utiliser les notions d'alignement, d'angle droit, d'égalité de longueurs, de milieu, de symétrie

L'utilisation des instruments se fait graduellement.

Les élèves utilisent la règle comme un outil de tracé de segment.

Ils utilisent la règle graduée comme un outil de mesure ou de report de longueur.

Les élèves consolident l'utilisation de la règle graduée comme outil de mesure et de report de longueur.

Les élèves utilisent l'équerre pour tracer ou reconnaître des angles droits.

Ils utilisent le compas pour tracer des cercles.

Les élèves consolident l'utilisation de la règle graduée, de l'équerre et du compas.

Ils peuvent aborder le report de longueur sur une droite déjà tracée, avec le compas.

La symétrie

Les élèves perçoivent des éléments symétriques dans leur environnement proche de l'école.

Les élèves consolident la perception d'éléments symétriques.

Ils reconnaissent si une figure présente un axe de symétrie (à trouver), visuellement et/ou en utilisant du papier calque, des découpages, des pliages.

Les élèves complètent une figure pour qu'elle soit symétrique par rapport à un axe donné.

## ATTENDUS DE FIN D'ANNÉE

### NOMBRES ET CALCULS

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

#### Comprendre et utiliser des nombres entiers pour dénombrer, ordonner, repérer, comparer

##### Ce que sait faire l'élève

###### **Pour des nombres inférieurs ou égaux à 10 000**

- Il dénombre des collections en les organisant.
- Il compare, encadre, intercale des nombres entiers en utilisant les symboles (=, <, >).
- Il ordonne des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant.
- Il comprend et sait utiliser à bon escient les expressions *égal à, supérieur à, inférieur à*.
- Il place des nombres sur un axe ou nomme le nombre identifié sur un axe.
- Il repère un rang ou une position dans une file ou dans une liste d'objets ou de personnes, le nombre d'objets ou de personnes étant inférieur à 10 000.
- Il fait le lien entre le rang dans une liste et le nombre d'éléments qui le précèdent pour des nombres inférieurs à 10 000.
- Il différencie le chiffre des milliers, le chiffre des centaines, le chiffre des dizaines et le chiffre des unités.
- Il comprend la notion de millier.

##### Exemples de réussite

###### **Pour des nombres inférieurs ou égaux à 10 000**

- ♦ À partir d'un cardinal donné, et en utilisant du matériel adapté (par exemples, unités, barres de 10, plaques de 100 et cubes de 1 000), il constitue des collections ayant ce cardinal.
- ♦ Pour un nombre entre 1 et 9 985, il est capable à l'oral et sans étayage, de donner dans l'ordre les 15 nombres qui suivent.
- ♦ Pour un nombre entre 15 et 10 000, il est capable à l'écrit et sans étayage, de donner dans l'ordre les 15 nombres qui précèdent.
- ♦ Il ordonne un ensemble de 10 nombres dans l'ordre croissant ou décroissant.
- ♦ Il donne à l'oral comme à l'écrit le nombre qui suit et le nombre qui précède un nombre donné entre 1 et 9 999.
- ♦ Sur une frise numérique ou sur une demi-droite graduée incomplète, il intercale et positionne des nombres.
- ♦ Deux collections étant données, il comprend le sens de la question : « *dans laquelle y-a-t-il le plus d'éléments ?* »
- ♦ Il sait dire qu'il y a 3 989 voitures passées à un péage d'autoroute avant la 3 990<sup>e</sup>.
- ♦ Pour un nombre donné, il donne à l'oral ou à l'écrit le chiffre des unités, le chiffre des dizaines, le chiffre des centaines et/ou le chiffre des milliers.

---

## Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers

### Ce que sait faire l'élève

#### *Pour des nombres inférieurs ou égaux à 10 000*

- Il dit, à l'oral ou à l'écrit, la suite des nombres à partir de 0 ou d'un nombre donné.
- Il lit un nombre écrit en chiffres.
- Il lit un nombre en lettres.
- Il écrit en chiffres et en lettres des nombres dictés.
- Il connaît et utilise les diverses représentations d'un nombre (écriture en chiffres, en lettres, noms à l'oral, décompositions additives m/c/d/u, produit, somme de termes égaux...) et il passe de l'une à l'autre.
- Il connaît la valeur des chiffres en fonction de leur position (unités, dizaines, centaines, milliers).
- Il connaît et utilise la relation entre unités et dizaines, entre unités et centaines, entre dizaines et centaines, entre centaines et milliers, entre unité et milliers, entre dizaines et milliers.
- Il identifie la parité d'un nombre (pair/impair).

### Exemples de réussite

#### *Pour des nombres inférieurs ou égaux à 10 000*

- ♦ Il écrit en chiffres les nombres de 0 à 10 000.
- ♦ Il écrit en lettres les nombres jusqu'à 10 000.
- ♦ Il connaît et associe entre elles diverses représentations d'un nombre de 0 à 10 000 :
  - écritures en chiffres (7 438) ;
  - écritures en lettres (sept mille quatre cent trente-huit) ;
  - à l'oral ;
  - décomposition en milliers, centaines, dizaines et unités (7 000 + 400 + 30 + 8) ;
  - écritures en unités de numération (7 milliers 4 centaines 3 dizaines et 8 unités) ;
  - produit :  $7 \times 1\,000 + 4 \times 100 + 3 \times 10 + 8 \times 1$  ;
  - position sur une demi-droite graduée.

---

## Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul

### Ce que sait faire l'élève

#### *Les nombres sont inférieurs à 10 000*

- Il résout des problèmes du champ additif (addition et soustraction) en une ou deux étapes.
- Il modélise ces problèmes à l'aide de schémas ou d'écritures mathématiques.
- Il connaît le sens des signes - et +.
- Il résout des problèmes du champ multiplicatif (itération d'addition) et du champ de la division.
- Il connaît le sens des signes  $\times$  et  $:$ .
- Il résout des problèmes multiplicatifs qui mettent en jeu un produit.
- Il résout des problèmes à deux étapes mixant plusieurs opérations.
- Il résout des problèmes de partage et de groupement (ceux où l'on cherche combien de fois une grandeur contient une autre grandeur, ceux où l'on partage une grandeur en un nombre donné de grandeurs).
- Il possède des stratégies de lecture d'énoncé de problèmes pour pouvoir le résoudre plus facilement.
- Il résout des problèmes nécessitant l'exploration d'un tableau ou d'un graphique.

## Exemples de réussite

**Les nombres sont inférieurs à 10 000***Exemples de problèmes du champ additif en une étape*

- Trois avions se sont posés à l'aéroport : il y avait 825 passagers dans le premier avion, 237 passagers dans le deuxième avion et 358 dans le troisième avion. Combien de passagers au total ont-ils débarqué ?
- Dans mes deux coffres, j'ai en tout 8 227 billes. J'en ai 6 113 dans mon coffre vert. Combien en ai-je dans mon coffre rouge ?
- Léa a 4 530 euros sur son compte en banque. Elle achète une tablette à 538 euros. Combien lui reste-t-il ?
- Il y avait 4 867 visiteurs dans le zoo. Il n'en reste plus que 2 321. Combien de visiteurs sont partis ?
- Dans ma boîte, il y avait des images. J'en ai distribué 2 756 et il m'en reste encore 289. Combien y avait-il d'images dans ma boîte avant que j'en distribue ?
- Dans les collèges de la ville, il y a 2 734 garçons et 2 957 filles. Combien y-a-t-il de filles de plus que de garçons ?
- Léo a 4 188 billes. Lucie en a 75 de plus. Combien de billes a Lucie ?

*Exemples de problèmes du champ additif en deux étapes*

- Il y a 1 437 passagers dans un train. Au premier arrêt, 1 127 passagers descendent. Un peu plus loin, 1 237 passagers montent. Combien y a-t-il alors de passagers dans le train ?
- Dans la bibliothèque de l'école, il y a 6 363 livres. La directrice de l'école achète 1 250 livres nouveaux. Les élèves en empruntent 2 175 le premier mois. Combien y a-t-il de livres à la fin du premier mois ?
- Dans la bibliothèque de l'école, il y a 7 986 livres. Il y a 4 359 romans policiers, 1 226 bandes dessinées. Les autres sont des livres documentaires. Combien y-a-t-il de livres documentaires ?

*Exemples de problèmes multiplicatifs*

- Lucie a fabriqué 30 colliers avec 210 perles chacun. Combien Lucie a-t-elle utilisé de perles ?
- Pendant la fête des voisins dans une grande ville, on a compté 50 tables de 20 personnes, 60 tables de 6 personnes, 100 tables de 4 personnes. Combien de personnes ont participé à cette fête ?
- Le directeur achète 400 paquets de 25 gâteaux. Combien a-t-il acheté de gâteaux ?
- Sur un mur on pose 15 rangées de 60 carreaux de faïence. Combien de carreaux a-t-on posés sur le mur ?

*Exemples de problèmes à deux étapes mixant les opérations*

- Lucie avait 6 000 perles. Elle a fabriqué 200 colliers avec 20 perles chacun. Combien lui reste-t-il de perles ?
- Le directeur achète 100 paquets de 30 gâteaux en début de mois. Les élèves en ont mangé 1 800 pendant le mois. Combien lui en reste-t-il à la fin du mois ?

*Exemples de problèmes de partage ou de groupement*

- Dans une jardinerie, on peut acheter des plants par lots de 1 000, de 100, de 10 ou à l'unité. Que peut acheter un jardinier qui souhaite planter 6 563 fleurs ?
- On veut ranger 4 789 photos dans des albums. On peut ranger 500 photos par album. Combien d'albums faut-il pour ranger toutes les photos ? Combien y aura-t-il de photos dans le dernier album ?

- Dans les 5 écoles élémentaires de la ville, il y a 2 356 élèves au total. Les professeurs veulent constituer des équipes de 25 élèves. Combien y aura-t-il d'équipes ?
- Dans le lycée, il y a 1 400 élèves. Les professeurs veulent constituer 80 équipes (de même nombre d'élèves). Combien y aura-t-il d'élèves par équipe ?

## Calculer avec des nombres entiers

### Pour des nombres inférieurs ou égaux à 10 000

Faits numériques mémorisés pour tous les types de calcul.

- Il connaît les compléments à 100 et à 1 000.
- Il connaît les compléments à la dizaine supérieure, à la centaine supérieure et au millier supérieur.
- Il connaît la multiplication par 10 et par 100.
- Il connaît les doubles et les moitiés de nombres d'usage courant.
- Il connaît les tables d'addition.
- Il connaît les tables de multiplication de 6, 7, 8 et 9 (ayant appris au CE1 les tables de 2, 3, 4 et 5).
- Il connaît et utilise la propriété de la commutativité de l'addition et de la multiplication.
- Il sait obtenir le quotient et le reste d'une division euclidienne par un nombre à 1 chiffre et par des nombres comme 10, 25, 50, 100.

### Exemples de réussite

#### Pour des nombres inférieurs à 10 000

Réponse immédiate, oralement ou par écrit

- Combien faut-il ajouter à 600 pour avoir 1 000 ?
- ♦ Il sait répondre à la question : combien fait  $100 \times 25$  ou  $25 \times 100$  ? en se justifiant par : « 25 unités deviennent 25 centaines lorsque je multiplie par 100 et 25 centaines c'est 2 500. »
- ♦ Il connaît les résultats des additions de deux nombres inférieurs à 10.
- ♦ Il sait utiliser les tables de multiplication ; par exemple, « 5 fois 3 égale... », « 15, c'est 5 fois... » « 15, c'est 3 fois... » « 15, c'est ... ».
- ♦ Il sait répondre oralement ou par écrit à des questions comme  $1\ 300 + 1\ 300$ ,  $2\ 500 + 2\ 500$ .

Réponse rapide (moins de 10 secondes), oralement ou par écrit

- ♦ Il sait compléter l'addition à trous :  $670 + \dots = 1\ 000$ .
- Combien faut-il ajouter à 1 670 pour avoir 2 000 ?
- Combien faut-il ajouter à 3 670 pour avoir 4 000 ?
- ♦ Il sait répondre à des questions comme  $1\ 500 + 200 = ?$   $500 + 800 = ?$   $1\ 500 + 2\ 000 = ?$   $5\ 000 + 4\ 000 = ?$   $5\ 000 + 2\ 000 = ?$   $300 + 500 = ?$
- ♦ Il sait répondre à des questions comme :  
 $9\ 000 - 3\ 000 = ?$   $3\ 000 + \dots = 9\ 000$  : combien faut-il ajouter à 3 000 pour avoir 9 000 ?  
 $9\ 000 - 300 = ?$   $300 + \dots = 9\ 000$  : combien faut-il ajouter à 300 pour avoir 9 000 ?  
 $9\ 000 - 30 = ?$   $30 + \dots = 9\ 000$  : combien faut-il ajouter à 30 pour avoir 9 000 ?
- ♦ Il sait que  $2\ 700 + 350$ , c'est proche et plus grand que 3 000.

Réponse immédiate, oralement ou par écrit

- Quel est le double de 700 ? 2 500 ? 3 000 ?
- ♦ Il sait compléter l'addition :  $700 + 700 = ?$   $2\ 500 + 2\ 500 = ?$   $3\ 000 + 3\ 000 = ?$

Réponse rapide (moins de 10 secondes), oralement ou par écrit

- Quelle est la moitié de 600 ? de 7 000 ? de 4 400 ? de 3 500 ?
- ♦ Il connaît les résultats des tables de multiplication de 2 à 10.
- Combien de fois 30 dans 150 ?
- Qu'est-ce qui fait 12 dans les tables de multiplication ?

### Ce que sait faire l'élève

#### Calcul mental

- Il calcule mentalement des sommes, des différences et des produits.
- Il utilise des procédures et des propriétés : mettre le plus grand nombre en premier, changer l'ordre des termes d'une somme et d'une multiplication, décomposer additivement un des termes pour calculer plus facilement, associer différemment les termes d'une somme et d'une multiplication.
- Il utilise les faits numériques pour calculer plus rapidement
- Il estime un ordre de grandeur pour vérifier la vraisemblance d'un résultat.
- Il sait obtenir le quotient et le reste d'une division euclidienne par un nombre à 1 chiffre et par des nombres comme 10, 25, 50, 100.

### Exemples de réussite

**Calcul mental** : les calculs à effectuer sont dits oralement ou écrits (au tableau ou sur une feuille) ; les résultats sont donnés oralement ou écrits sur l'ardoise ou sur le cahier

- ♦ Il calcule :
  - des sommes de deux nombres à deux chiffres, avec ou sans retenue ;
  - des sommes d'un nombre à deux ou trois chiffres et de dizaines entières, des sommes d'un nombre à trois chiffres et de centaines entières, des sommes d'un nombre à quatre chiffres et de milliers entiers :  $31 + 6$  ;  $324 + 7$  ;  $63 + 20$  ;  $645 + 30$  ;  $452 + 300$  ;  $3\,467 + 4\,000$ .
- ♦ Il soustrait un nombre à trois chiffres à un nombre à quatre chiffres, lorsqu'il n'y a pas de retenue :  $3\,750 - 550$ ,  $4\,370 - 340$ .
- ♦ Il soustrait des dizaines entières, des centaines entières ou des milliers entiers à un nombre  $468 - 30$  ;  $438 - 300$  ;  $8\,756 - 5\,000$ .
- ♦ Avec des nombres donnés (à deux chiffres), il sait obtenir le quotient et le reste lors d'une division de ceux-ci par un nombre à un chiffre et par un nombre tel que 10, 25, 50, 100. Par exemple  $92 : 9 = ?$  ; à l'oral, il dit : « 92 divisé par 9, il y 10 fois 9 et il reste 2. »

### Ce que sait faire l'élève

#### Calcul en ligne

- Mêmes compétences que pour le calcul mental mais avec le support de l'écrit, ce qui permet de proposer des nombres plus grands ou des retenues.

### Exemples de réussite

#### Calcul en ligne

- ♦ Il calcule en ligne des sommes dont le résultat est inférieur à 10 000 :  $1\,239 + 132$  ;  $456 + 840$  ;  $2\,000 + 5\,000$  ;  $6\,211 + 3\,465$ .
- ♦ Il soustrait un nombre à deux ou trois chiffres à un nombre à quatre chiffres, lorsqu'il y a retenue :  $4\,130 - 26$  ;  $2\,748 - 239$  ;  $7\,688 - 3\,459$ .
- ♦ Il regroupe par unités, par dizaines, par centaines et par milliers. Par exemple,  $2\,437 + 4\,252 = 2\,000 + 4\,000 + 400 + 200 + 30 + 50 + 7 + 2$ .

- ◆ Il utilise d'autres décompositions additives pour effectuer un calcul en ligne : exemple  $1\ 500 + 1\ 700 = 1\ 500 + 1\ 500 + 200 = 3\ 200$ .
- ◆ Il réorganise les termes d'une somme de plus de deux termes pour faciliter son calcul, en utilisant la commutativité de l'addition.  
Par exemple :  $2\ 700 + 1\ 200 + 4\ 300 = 2\ 700 + 1\ 200 + 4\ 000 + 300$   
 $= 2\ 700 + 300 + 4\ 000 + 1\ 000 + 200 = 3\ 000 + 5\ 000 + 200 = 8\ 000 + 200 = 8\ 200$ .
- ◆ Il utilise la commutativité de la multiplication.  
Par exemple :  $50 \times 7 = 7 \times 50 = 350$ .
- ◆ Il connaît le lien entre addition répétée et multiplication :  
 $700 + 700 + 700 + 700 = 4 \times 700 = 700 \times 4$ .
- ◆ Il multiplie un nombre à 1, 2, 3 ou 4 chiffres par un nombre à un chiffre. (*Le résultat n'excède pas 10 000.*)
- ◆ Avec des nombres donnés (à deux chiffres), il sait obtenir le quotient et le reste lors d'une division de ceux-ci par un nombre à un chiffre et par un nombre tel que 10, 25, 50 ou 100.  
Par exemple,  $92 : 9 = ?$  ; il écrit :  $92 = (9 \times 10) + 2$ .

### Ce que sait faire l'élève

#### Calcul posé

- Il pose et calcule des additions en colonnes (sur les nombres inférieurs à 10 000).
- Il pose et calcule des soustractions en colonnes (sur les nombres inférieurs à 10 000).
- Il pose et calcule des multiplications d'un nombre à deux chiffres par un nombre à un chiffre.

### Exemples de réussite

#### Calcul posé

- ◆ Avec des nombres donnés (à un, deux, trois ou quatre chiffres, deux ou trois nombres), il sait poser l'addition (unités sous unités, dizaines sous dizaines, centaines sous centaines, milliers sous milliers) et la calculer.
- ◆ Avec deux nombres donnés (à un, deux ou trois chiffres), il sait poser la soustraction (unités sous unités, dizaines sous dizaines, centaines sous centaines) et la calculer.
- ◆ Avec des nombres donnés (à un, deux ou trois chiffres), il sait poser la multiplication et la calculer.

## GRANDEURS ET MESURES

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

### Comparer, estimer, mesurer des longueurs, des masses, des contenances, des durées - Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs

#### Ce que sait faire l'élève

##### **Longueurs**

- Il compare des segments selon leur longueur.
- Il sait que le mm, le cm, le dm, le m et le km mesurent des longueurs.
- Il reproduit des segments en les mesurant en dm, en cm et/ou en mm entiers.
- Il trace des segments de longueur donnée, dm, en cm et/ou en mm entiers en utilisant une règle graduée.
- Il mesure des segments en utilisant une règle graduée, dm, en cm et/ou en mm entiers.
- Il mesure des longueurs avec des instruments de mesures (le mètre ruban).
- Il s'approprie quelques longueurs de référence (1 mm, 5 mm, 1 cm, 10 cm, 20 cm, 1 m, 1 dm, 2 dm, 1 km... distance école/maison, école/vacances, distance entre deux lignes d'un cahier...).
- Il choisit l'unité de longueur (mm, cm, dm, m ou km) correspondant le mieux pour exprimer une longueur.
- Il estime un ordre de grandeur des objets du quotidien entre le mm, cm, le m et le km.
- Il connaît les relations entre mm, cm, dm, m et entre m, km.
- Il utilise le lexique spécifique associé aux longueurs :
  - plus long, plus court, plus près, plus loin, double, moitié ;
  - règle graduée ;
  - mm, cm, dm, m, km.

#### Exemples de réussite

*Les situations s'appuient toutes sur des manipulations.*

##### **Longueurs**

- ♦ Il compare et il range des baguettes, des bandelettes, des objets adaptés selon leur longueur.
- ♦ Il mesure des longueurs en nombres entiers d'unité avec une règle graduée (en dm, cm et mm).
- ♦ Il trace des segments de longueurs données en nombres entiers d'unité (mm et/ou cm et/ou dm).
- ♦ Il compare des longueurs avec une règle graduée ou par juxtaposition.
- ♦ Il compare des longueurs en utilisant la règle graduée, par exemple pour suivre la croissance d'une plante.
- ♦ Pour mesurer une longueur, il sait utiliser sa règle (en mm, en cm ou en dm).
- ♦ Il sait estimer une longueur par rapport à quelques longueurs repères. Exemple : il sait dire si la largeur de la règle mesure plutôt 3 cm, 3 dm ou 3 m.
- ♦ Pour comparer deux distances ou deux longueurs, il utilise le vocabulaire approprié.
- ♦ Il sait faire les correspondances suivantes, en utilisant le dm, le cm et le m :  
 $215 \text{ cm} = 2 \text{ m } 15 \text{ cm} = 2 \text{ m } 1 \text{ dm } 5 \text{ cm}$  ;  $1 \text{ } 346 \text{ dm} = 134 \text{ m } 6 \text{ dm}$  ;  $16 \text{ m} = 1 \text{ } 600 \text{ cm} = 160 \text{ dm}$  ;  
 $17 \text{ m } 24 \text{ cm} = 1 \text{ } 724 \text{ cm} = 17 \text{ m } 2 \text{ dm } 4 \text{ cm}$ .

- ◆ Il sait faire la correspondance entre le m et le km :  $6 \text{ km} = 6\,000 \text{ m}$ .

### Ce que sait faire l'élève

#### Masses

- Il compare des objets selon leur masse, en soupesant (si les masses sont suffisamment distinctes) ou en utilisant une balance de type Roberval.
- Il choisit l'unité de masse (g ou kg ou t) correspondant le mieux pour exprimer une masse.
- Il estime un ordre de grandeur des objets du quotidien en utilisant le g ou le kg (un trombone pour le g, un paquet de sucre pour le kg par exemple).
- Il pèse des objets en g ou kg (balance type Roberval, balance digitale...).
- Il sait que le g, le kg et la t mesurent des masses.
- Il connaît les relations entre t, kg et g.
- Il utilise le lexique spécifique associé aux masses :
  - plus lourd, moins lourd, plus léger ;
  - balance ;
  - t, g et kg.

### Exemples de réussite

*Les situations s'appuient toutes sur des manipulations.*

#### Masses

- ◆ Il sait identifier l'objet le plus léger (ou le plus lourd) parmi 2 ou 3 objets de volume comparable en les soupesant ou en utilisant une balance.
- ◆ Il compare des masses par comparaison directe et indirecte à l'aide d'une balance.
- ◆ Il estime un ordre de grandeur de la masse pour certains objets.
- ◆ Pour comparer deux masses, il utilise le vocabulaire approprié.
- ◆ Il mesure des masses avec une balance en g ou kg.
- ◆ Il sait faire les correspondances suivantes, en utilisant les unités g, kg et t :  $6 \text{ kg} = 6\,000 \text{ g}$  ;  $8\,356 \text{ g} = 8 \text{ kg } 356 \text{ g}$  ;  $2 \text{ t} = 2\,000 \text{ kg}$ .

### Ce que sait faire l'élève

#### Contenances

- Il compare des objets selon leur contenance, en transvasant.
- Il sait que le L, le dL et le cL mesurent des contenances.
- Il utilise le litre (L), le décilitre (dL) et le centilitre (cL) pour mesurer des contenances.
- Il connaît les relations entre L, dL et cL.

### Exemples de réussite

#### Contenances

- ◆ Il sait identifier l'objet ayant la plus grande (ou la plus faible) contenance parmi 2 ou 3 récipients par des transvasements.
- ◆ Il mesure des contenances en L, dL et cL.
- ◆ Il donne un ordre de grandeur des contenances de récipients de la vie courante : bouteille, baignoire, piscine, arrosoir.
- ◆ Il sait faire les correspondances suivantes, en utilisant les unités L, dL et cL :  $1 \text{ L} = 10 \text{ dL}$  ;  $1 \text{ L} = 100 \text{ cL}$  ;  $780 \text{ cL} = 7 \text{ L } 8 \text{ dL}$ .

**Ce que sait faire l'élève***Dates et durées (travail mené en lien avec questionner le monde)*

- Il lit des horaires sur une horloge à aiguilles en heures entières et en heures, demi-heure et quart d'heure.
- Il positionne les aiguilles d'une horloge, l'horaire lui étant donné, en heures entières et en heures, demi-heure et quart d'heure.
- Il utilise le lexique spécifique associé aux dates et durées :
  - plus long, plus court, avant, après, plus tôt, plus tard ;
  - horloge, montre, aiguille ;
  - millénaire, siècle, année, jour, semaine, mois, année, heure, minute, seconde.
- Il connaît les unités de mesures de durées et certaines de leurs relations : jour/semaine, jour/mois, mois/année/siècle/millénaire, jour/heure, heure/minute, minute/seconde.
- Il utilise des repères temporels pour situer des événements dans le temps : *d'abord, ensuite, puis, enfin...*

**Exemples de réussite***Date et durées (travail mené en lien avec questionner le monde)*

- ♦ Il sait qu'il y a 60 minutes dans une heure, 24 heures dans une journée, 7 jours dans la semaine, 28, 29, 30 ou 31 jours dans le mois, douze mois dans l'année, 100 années dans un siècle et 10 siècles dans un millénaire.
- ♦ Il lit les heures demandées (8 heures et demie, 9 heures, dix heures trente, sept heures et quart ou 7 h 15, quatre heures moins vingt ou 15 h 40, midi) à partir de deux types de supports : l'affichage analogique sur un cadran à aiguilles (horloge ou montre traditionnelle) et un affichage digital.
- ♦ Il différencie l'heure du matin et l'heure de l'après-midi.
- ♦ Il positionne les aiguilles pour une heure demandée : 3 heures, 8 heures et demie, 9 heures, dix heures trente, sept heures et quart, quatre heures moins le quart, midi.
- ♦ Il estime la durée d'un événement passé avec les unités adaptées (secondes, minutes, heures...). Par exemple : j'ai fait un calcul toutes les 15 secondes, j'ai mis 3 minutes pour réaliser ces 12 calculs, je suis resté une heure et demie (une heure trente) à la piscine, j'ai séjourné 5 jours à Bruxelles.

---

## Résoudre des problèmes impliquant des longueurs, des masses, des contenances, des durées, des prix

**Ce que sait faire l'élève***Les opérations sur les grandeurs sont menées en lien avec l'avancée des opérations sur les nombres, de la connaissance des unités et des relations entre elles.*

- Il résout des problèmes en une ou deux étapes impliquant des longueurs, des masses, des contenances, des durées ou des prix :
  - problèmes impliquant des manipulations de monnaie ;
  - problèmes du champ additif ;
  - problèmes multiplicatifs (addition répétée) ;
  - problèmes de durées ;
  - problèmes de partage.
- Il mobilise le lexique suivant : le double, la moitié.

- Il utilise le lexique spécifique associé aux prix :
  - plus cher, moins cher ;
  - rendre la monnaie ;
  - billet, pièce, somme ;
  - euros, centimes d'euro
- Il connaît la relation entre centime d'euro et euro.

### Exemples de réussite

*Problèmes impliquant des manipulations de monnaie (notamment dans des situations de jeu)*

- Utilise les pièces et les billets à ta disposition pour représenter la somme d'argent nécessaire pour acheter un livre qui coûte 243 € 25 c (éventuellement avec le moins de pièces et de billets possible).
- Calcule la somme constituée par 3 billets de 50 €, 2 billets de 20 €, 4 billets de 10 €, 4 billets de 5 €, 3 pièces de 2 €, 5 pièces de 50 c, 4 pièces de 20 c et 2 pièces de 2 c.
- ◆ Échanger des pièces ou des billets contre une pièce ou un billet, ou le contraire.
- Léo achète une montre à 167 € 95 c, il donne 4 billets de 50 €. Combien va-t-on lui rendre ?
- ◆ Calculer une différence entre deux sommes d'argent.

*Problèmes dont la résolution conduit à calculer une somme ou une différence*

- Il avait 2 328 €, il a dépensé 1 273 €. Combien lui reste-t-il ?
- Il avait 1 280 €. Il a acheté un livre à 12 € et une console à 355 €. Combien lui reste-t-il ?
- Léo passe 15 minutes chez le coiffeur, 20 minutes au supermarché, 1 heure à son cours de natation puis 15 minutes à ranger ses affaires. Léo peut-il tout faire en deux heures ?
- Au lancer de poids, Léo a atteint 3 m 54 cm. Il lui manque 57 cm pour atteindre la même distance que son camarade. Quelle distance a atteint son camarade ?

*Problèmes dont la résolution conduit à calculer un produit*

- Un agriculteur a 4 vaches. Il donne 75 L d'eau par jour à chaque vache. Combien de litres d'eau donne-t-il chaque jour à ses quatre vaches ?
- Dans son camion, un maçon a 2 sacs de sable pesant 80 kg chacun et 1 sac de ciment pesant 75 kg. Quelle est la masse de son chargement ?

*Problèmes de durée*

- Lucie part de chez elle à 8 h 45. Elle rentre à 12 h 30. Combien de temps est-elle partie ?
- Lucie a un entraînement de foot de 13 h 45 à 16 h 15. Combien de temps a duré l'entraînement ?
- Combien y-a-t-il d'heures dans 3 jours et 8 heures ?
- Combien y-a-t-il de minutes dans 3 heures et 35 minutes ?

*Problèmes de partage*

- Léo veut 300 g de cerises. Une cerise pèse environ 7 g. Combien lui faut-il de cerises ?

## ESPACE ET GÉOMÉTRIE

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

### (Se) repérer et (se) déplacer en utilisant des repères et des représentations

#### Ce que sait faire l'élève

- Il situe les uns par rapport aux autres des objets ou des personnes qui se trouvent dans la classe ou dans l'école en utilisant un vocabulaire spatial précis : *à gauche, à droite, sur, sous, entre, devant, derrière, au-dessus, en-dessous, près, loin, premier plan, second plan, nord, sud, est, ouest.*
- Il utilise ou il produit une suite d'instructions qui codent un déplacement sur un tapis quadrillé, dans la classe ou dans l'école en utilisant un vocabulaire spatial précis : *avancer, reculer, tourner à droite, tourner à gauche, monter, descendre.*
- Il produit des représentations des espaces familiers (école, espaces proches du quartier ou du village) et moins familiers (vécus lors de sortie).

#### Exemples de réussite

*En lien avec « Questionner le monde »*

- ♦ Il décrit sa position ou celle d'un objet dans la classe, sur une photo, un tableau, un plan de façon suffisamment précise.
- ♦ Il sait retrouver un objet ou un élève dont la position dans la classe, sur une photo, un tableau, un plan a été décrite.
- ♦ Il suit un itinéraire tracé sur un plan.
- ♦ Il représente sur un plan du village, du quartier un itinéraire qu'il a effectué.
- ♦ Il replace des photos sur un plan.
- ♦ Il code un parcours pour qu'un autre élève se rende à un endroit donné.
- ♦ Il décrit le déplacement effectué par un camarade ou par le professeur.
- ♦ Il réalise un déplacement en utilisant un logiciel approprié.
- ♦ Il comprend et produit un algorithme simple afin de coder les déplacements d'un robot ou d'un personnage sur un écran.

### Reconnaître, nommer, décrire, reproduire quelques solides

#### Ce que sait faire l'élève

- Il nomme et décrit les solides usuels suivants : cube, boule, cône, pyramide, cylindre, pavé droit.
- Il nomme : cube, boule, cône, pyramide, cylindre, pavé droit.
- Il décrit : cube, pyramide, pavé droit en utilisant les termes face, sommet et arête.
- Il sait que les faces d'un cube sont des carrés.
- Il sait que les faces d'un pavé droit sont des carrés ou des rectangles.
- Il fabrique un cube à partir de carrés, de tiges que l'on peut assembler.
- Il approche la notion de patron d'un cube.

**Exemples de réussite**

- ◆ Un ensemble de solides lui étant donnés, il sait nommer et décrire lesquels sont des pyramides (ou des boules, des cubes, des cylindres, des pavés droits, des cônes).
- ◆ Un pavé, un cube ou une pyramide lui étant donné, il sait le nommer et le justifier en décrivant ses faces (carrés, rectangles, triangles), ses sommets et ses arêtes.
- ◆ Il donne le nombre de faces, d'arêtes et de sommets d'un solide.
- ◆ À travers des jeux de Kim, il reconnaît, décrit avec le vocabulaire approprié, nomme les solides, les trie.
- ◆ Il construit un solide à partir d'une description (orale ou écrite). Il nomme les faces d'un cube, d'un pavé droit et d'une pyramide.
- ◆ Il construit un cube à partir de carrés ou de tiges que l'on peut assembler.

---

### Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, construire quelques figures géométriques - Reconnaître et utiliser les notions d'alignement, d'angle droit, d'égalité de longueurs, de milieu, de symétrie

**Ce que sait faire l'élève**

- Il reconnaît les figures usuelles suivantes : carré, rectangle, triangle et cercle.
- Il repère des figures simples dans un assemblage, dans son environnement proche ou sur des photos.
- Il utilise le vocabulaire approprié :
  - polygone, côté, sommet, angle droit ;
  - cercle, centre ;
  - segment, milieu d'un segment, droite.
- Il nomme le cercle, le carré, le rectangle, le triangle, le triangle rectangle et le cercle.
- Il décrit le carré, le rectangle, le triangle et le triangle rectangle en utilisant un vocabulaire approprié.
- Il connaît les propriétés des angles et des égalités de longueur pour les carrés et les rectangles.
- Il reproduit un carré, un rectangle, un triangle, un triangle rectangle et un cercle ou des assemblages de ces figures sur tout support (papier quadrillé ou pointé ou uni ou autre), avec une règle graduée, une équerre, et un compas.
- Il fait le lien entre propriétés géométriques et instruments de tracés : angle droit/équerre, cercle/compas.
- Il utilise la règle, l'équerre et le compas comme instruments de tracé.
- Il repère et reproduit des angles droits.
- Il reporte une longueur sur une droite déjà tracée en utilisant la règle graduée ou le compas.
- Il trouve le milieu d'un segment en utilisant la règle graduée.
- Il reconnaît si une figure présente un axe de symétrie en utilisant du papier calque, des découpages et des pliages.
- Il reconnaît dans son environnement des situations modélisables par la symétrie (papillons, bâtiments).
- Il complète, sur une feuille quadrillée ou pointée, une figure pour qu'elle soit symétrique par rapport à un axe donné.

**Exemples de réussite**

- ◆ Il sait définir un polygone.
- ◆ Un ensemble de figures planes lui étant donné (pièces de Tangram, figures découpées...), il sait identifier lesquelles sont des cercles, des carrés, des rectangles, des triangles ou des triangles rectangles.
- ◆ Un triangle, un triangle rectangle, un carré ou un rectangle lui étant donné, il sait le nommer et le justifier en donnant son nombre de côtés et leurs longueurs et en identifiant les angles droits.
- ◆ Il sait dire qu'un carré a 4 sommets, 4 angles droits et 4 côtés de même longueur.
- ◆ Il sait dire qu'un rectangle a 4 sommets, 4 angles droits et 4 côtés qui ont deux à deux la même longueur.
- ◆ Il sait dire qu'un triangle a 3 sommets, 3 angles et 3 côtés.
- ◆ Il sait dire qu'un triangle rectangle a 3 sommets, 3 côtés et 3 angles dont un droit.
- ◆ Il sait repérer et tracer des points alignés.
- ◆ Sur tout support, quelles que soient les longueurs des côtés, il trace un carré, un rectangle, un triangle et un triangle rectangle avec une règle (graduée ou non) et une équerre.
- ◆ Il construit un cercle, avec un compas, à partir du centre et du diamètre.
- ◆ Il utilise le compas pour reporter une longueur sur une droite déjà tracée.
- ◆ Il repère et trace des angles droits avec une équerre.
- ◆ Il trouve le milieu d'un segment en utilisant sa règle graduée (et en utilisant la moitié).
- ◆ Il reconnaît des figures ayant un axe de symétrie.
- ◆ Il repère le ou les axe(s) de symétrie d'une figure.
- ◆ Il complète une figure sur une feuille quadrillée ou pointée pour qu'elle soit symétrique.