

CP

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 début de l'année, 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 période 2, 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 période 4 au plus tard) pour pouvoir être maîtrisés à la fin du CP.</p> <p>Dès le début de l'année, 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 en période 3 : « 53, c'est 5 dizaines et 3 unités ; c'est (5 fois 10) et (3 fois 1) ».</p>	<p>Dès le début de l'année, 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 début de l'année, 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 : « 3×5 c'est pareil que 5×3 », « $3 \times 5 \times 2$, c'est pareil que 3×10 » 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 consolident la construction d'une figure géométrique sur tout support, quelles que soient la longueur des côtés.

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

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 100

- Il dénombre des collections en les organisant.
- Il compare, encadre, intercale des nombres entiers en utilisant les symboles =, < et >.
- Il ordonne des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant.
- Il comprend et sait utiliser à bon escient les expressions : égal à, autant que, plus que, plus grand que, moins que, plus petit que...
- 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 30.
- Il fait le lien entre le rang dans une liste et le nombre d'éléments qui le précèdent pour des nombres inférieurs à 20.

Exemples de réussite

Pour des nombres inférieurs ou égaux à 100

- ♦ Il dénombre des collections en utilisant des groupements par 10.
- ♦ À partir d'un cardinal donné, il constitue des collections en utilisant des groupements par 10.
- ♦ Il est capable à l'oral et sans étayage, de donner dans l'ordre les 15 nombres qui suivent un nombre donné (inférieur ou égal à 85).
- ♦ Il est capable à l'écrit et sans étayage, de donner dans l'ordre les 15 nombres qui précèdent un nombre donné (supérieur à 15).
- ♦ Il ordonne un ensemble de cinq 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 99.
- ♦ Sur une frise numérique ou sur une demi-droite graduée de 1 en 1, il intercale et positionne des nombres manquants.
- ♦ Deux collections étant données, il comprend le sens de questions comme : « Dans quelle collection y-a-t-il le plus d'éléments ? » ou « Y-a-t-il autant d'éléments dans les deux collections ? ».
- ♦ Dans une liste de 30 éléments maximum il sait repérer lequel est le 7^e.
- ♦ Lors d'une course en EPS, il classe les coureurs (dont le nombre est inférieur à 30), se situe et situe les autres par rapport à lui ; il sait dire qu'il y a 6 coureurs arrivés avant le 7^e.

Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers

Ce que sait faire l'élève

Pour des nombres inférieurs ou égaux à 100

- Il lit un nombre écrit en chiffres.
- Il écrit en chiffres et en lettres des nombres dictés.
- Il connaît et utilise diverses représentations d'un nombre et il passe de l'une à l'autre.
- Il connaît la valeur des chiffres en fonction de leur position (unités, dizaines).
- Il connaît et utilise la relation entre dizaine et unité.

Exemples de réussite

Pour des nombres inférieurs ou égaux à 100

- ♦ Il écrit les chiffres en respectant le tracé (forme, sens).
- ♦ Il écrit les nombres en chiffres, y compris quand la numération orale n'est pas transparente (de 11 à 16 et supérieurs à 69).
- ♦ Il écrit en lettres les nombres jusqu'à 70 au moins.
- ♦ Il connaît et associe entre elles diverses représentations d'un nombre :
 - écritures en chiffres (35) ;
 - écritures en lettres (trente-cinq) ;
 - noms à l'oral (« trente-cinq ») ;
 - décomposition en dizaines et unités (30 + 5) ;
 - écritures en unités de numération (3 dizaines et 5 unités ou 35 unités) ;
 - position sur une demi-droite graduée ;
 - représentation avec du matériel (trois barres ; cinq cubes).

Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul

Ce que sait faire l'élève

- 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 +.

Exemples de réussite

Les nombres en jeu sont tous inférieurs ou égaux à 100

Exemples de problèmes additifs en une étape

- Dans un train, il y a 25 passagers dans le premier wagon, 32 passagers dans le deuxième wagon et 18 dans le troisième wagon.
Combien y-a-t-il de passagers au total dans ce train ?
- Dans mes poches, j'ai 27 billes. J'en ai 11 dans ma poche de gauche.
Combien en ai-je dans ma poche de droite ?
- Léa a 53 euros dans son porte-monnaie. Elle achète un livre à 7 euros.
Combien lui reste-t-il ?
- Léa a 53 euros dans son porte-monnaie. Elle achète un livre à 48 euros.
Combien lui reste-t-il ?
- Léa joue au jeu de l'Oie. Elle est sur la case 53 et doit reculer de 7 cases.
Sur quelle case va-t-elle poser son pion ?

- Il y avait 36 oiseaux dans l'arbre. Il n'en reste plus que 21.
Combien d'oiseaux se sont envolés ?
- Dans la boîte, il y avait des bonbons. J'en ai mangé 6 et il en reste encore 21.
Combien y avait-il de bonbons dans la boîte avant que j'en mange ?

Exemples de problèmes additifs en deux étapes

- Il y avait 37 enfants dans un bus. Au premier arrêt, 12 enfants sont descendus. Au deuxième arrêt, 7 enfants sont montés. Combien y a-t-il d'enfants dans le bus maintenant ?
- Dans la bibliothèque de la classe, il y a 63 livres. Le professeur en apporte 25 de plus. Les élèves en empruntent 15. Combien y a-t-il de livres dans la bibliothèque de la classe ?
- Dans la bibliothèque de la classe, il y a 84 livres. Il y a 35 albums, 21 bandes dessinées. Les autres sont des livres documentaires. Combien y-a-t-il de livres documentaires ?

Ce que sait faire l'élève

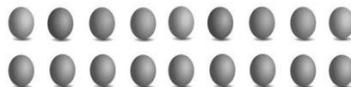
- Il résout, en mobilisant ses connaissances du champ additif sur des petits nombres ou en s'aidant de manipulations, des problèmes du champ multiplicatif en une étape (recherche d'un produit ou recherche de la valeur d'une part ou du nombre de parts dans une situation d'un partage équitable). Les écritures mathématiques avec les symboles : et \times ne sont pas attendues.

Exemples de réussite

Les nombres en jeu sont tous inférieurs ou égaux à 30

Exemples de problèmes du champ multiplicatif

- 3 enfants se partagent 18 images (*donner ces images*). Combien d'images aura chaque enfant ?
- Il y a 24 élèves dans la classe. Pour participer à des rencontres sportives, le professeur constitue des équipes de 4 élèves. Combien y-aura-t-il d'équipes ?
- À la patinoire, l'entraîneur prépare 30 patins pour les enfants de son club de hockey. Combien y-a-t-il d'enfants dans le club ?
- Paul apporte 3 paquets de biscuits. Il y a 7 biscuits dans chaque paquet. Combien y-a-t-il de biscuits en tout ?
- Léo doit ranger tous les œufs dans des boîtes à œufs.



Il dispose pour cela de plusieurs boîtes vides avec 6 ou 12 emplacements.



Les boîtes doivent être complètes.
Trouve deux solutions différentes.

Calculer avec des nombres entiers

Ce que sait faire l'élève

Les nombres en jeu sont tous inférieurs ou égaux à 100

Faits numériques utiles pour tous les types de calcul

- Il connaît les compléments à 10.
- Il connaît la décomposition additive des nombres inférieurs ou égaux à 10.
- Il connaît le double des nombres inférieurs à 10.
- Il connaît ou sait retrouver rapidement les doubles des dizaines entières (jusqu'à 50).
- Il connaît ou sait retrouver rapidement la moitié des nombres pairs inférieurs à 20.
- Il connaît ou sait retrouver rapidement la somme de deux nombres inférieurs ou égaux à 10.

Exemples de réussite

Les nombres en jeu sont tous inférieurs ou égaux à 100

Réponse immédiate, oralement ou par écrit

- ◆ Il sait répondre à des questions comme : combien faut-il ajouter à 7 pour avoir 10 ?
- ◆ Il sait compléter des additions à trou comme : $4 + \dots = 10$.
- ◆ Il sait répondre à des questions comme : $5 + 5 = ?$, $6 + 4 = ?$ (somme égale à 10).

Réponse très rapide (moins de 5 secondes), oralement ou par écrit

- ◆ Il sait répondre à des questions comme $5 + 2 = ?$, $5 + 4 = ?$ (nombre plus grand en premier ; somme inférieure ou égale à 10).
- ◆ Il sait répondre à des questions comme $9 - 3 = ?$, $3 + \dots = 9$; combien faut-il ajouter à 3 pour avoir 9 ?

Réponse immédiate, oralement ou par écrit

- ◆ Il sait compléter des additions comme : $7 + 7 = ?$
- ◆ Il sait répondre à des questions comme : quel est le double de 7 ?

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

- ◆ Il sait compléter des additions comme : $20 + 20 = ?$
- ◆ Il sait répondre à des questions comme : quel est le double de 20 ?
- ◆ Il sait répondre à des questions comme : quelle est la moitié de 18 ?
- ◆ Il sait retrouver les résultats des tables d'addition pour des nombres inférieurs à 10, le plus grand étant positionné en premier : $8 + 5 = ?$

Ce que sait faire l'élève

Calcul mental

- Il calcule mentalement des sommes et des différences.
- Il commence à savoir utiliser des procédures et des propriétés : mettre le plus grand nombre en premier, changer l'ordre des termes d'une somme, décomposer additivement un des termes pour calculer plus facilement, associer différemment les termes d'une somme.

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 mentalement :

- des sommes sans retenue : $31 + 6$; $32 + 21$;
- des sommes d'un nombre à deux chiffres et d'un nombre à un chiffre, avec franchissement de la dizaine : $43 + 7$; $32 + 9$;
- des sommes d'un nombre à deux chiffres et de dizaines entières : $40 + 30$; $45 + 30$.
- ◆ Il soustrait un nombre à un chiffre à un nombre à deux chiffres, lorsqu'il n'y a pas de franchissement de la dizaine : $15 - 5$; $37 - 4$.
- ◆ Il soustrait des dizaines entières à un nombre : $68 - 30$; $40 - 30$.

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, ou plus de deux nombres.

Exemples de réussite

Calcul en ligne

- ◆ Il calcule en ligne toute somme de deux ou trois termes dont le résultat est inférieur à 100, comme : $9 + 32$; $20 + 50$; $21 + 45$; $25 + 36$; $28 + 7 + 42$.
- ◆ Il soustrait un nombre à un chiffre à un nombre à 2 chiffres, lorsqu'il y a franchissement de la dizaine, comme : $13 - 6$; $24 - 7$.
- ◆ Il calcule en ligne des soustractions sans retenue comme : $84 - 12$.
- ◆ Il utilise la commutativité de l'addition comme dans : $5 + 23 = 23 + 5 = 28$.
- ◆ Il regroupe par unités et par dizaines, comme dans : $37 + 52 = 30 + 50 + 7 + 2$ ou $37 + 52 = 52 + 30 + 7$ ou $37 + 52 = 37 + 50 + 2$.
- ◆ Il utilise d'autres décompositions additives pour effectuer un calcul en ligne comme dans : $15 + 17 = 15 + 15 + 2 = 32$.
- ◆ Il réorganise les termes d'une somme de plus de deux termes pour faciliter son calcul, comme dans $13 + 18 + 7 = 13 + 7 + 18 = 38$, ou $27 + 44 + 13 = 27 + 13 + 44 = 40 + 44 = 84$

Ce que sait faire l'élève

Calcul posé

- Il pose et calcule des additions en colonnes avec ou sans retenue.

Exemples de réussite

Calcul posé

- ◆ Il sait poser une addition de deux ou trois nombres à un ou deux chiffres (unités sous unités, dizaines sous dizaines) 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 objets, selon leur longueur.
- Il compare des segments selon leur longueur.
- Il sait que le m et le cm mesurent des longueurs.
- Il mesure des segments en utilisant une règle graduée, en cm entiers ou dans une autre unité (définie par les carreaux d'une feuille par exemple).
- Il trace des segments de longueur donnée, en cm entiers en utilisant une règle graduée, ou dans une autre unité (définie par les carreaux d'une feuille par exemple).
- Il reproduit des segments en les mesurant en cm entiers ou en utilisant une bande de papier.
- Il commence à s'approprier quelques longueurs de référence :
 - 1 cm (unité utilisée en classe),
 - 20 cm (double-décimètre),
 - 1 m (règle du professeur).
- Il utilise le lexique spécifique associé aux longueurs : plus long, plus court, plus près, plus loin, double, moitié.

Exemples de réussite

Les situations s'appuient toutes sur des manipulations.

Longueurs

- ♦ Il compare et ordonne cinq baguettes ou cinq bandelettes selon leur longueur.
- ♦ Il compare les longueurs de deux segments en utilisant un étalon ou une règle graduée.
- ♦ Avec une règle graduée en centimètres, il mesure un segment de 8 cm de longueur.
- ♦ Il trace un trait droit de longueur 8 unités ou 8 cm.
- ♦ Il sait estimer une longueur par rapport à quelques longueurs repères. Exemple : il sait dire si sa trousse mesure plutôt 2 cm, 20 cm ou 1 m.

Ce que sait faire l'élève

Masses

- Il compare des objets selon leur masse, en les soupesant (si les masses sont suffisamment distinctes) ou en utilisant une balance de type Roberval.
- Il utilise le lexique spécifique associé aux masses : plus lourd, moins lourd, plus léger.

Exemples de réussite

Les situations s'appuient toutes sur des manipulations.

Masses

- ◆ Il compare les masses de deux objets par comparaison directe et indirecte à l'aide d'une balance.
- ◆ Parmi deux ou trois bouteilles opaques d'apparence identique, mais remplies différemment (l'objectif est qu'elles aient des masses différentes), il sait dire laquelle est la plus lourde ou laquelle est la plus légère.

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.
- Il positionne les aiguilles d'une horloge, l'heure lui étant donné, en heures entières.
- Il les associe à un moment de la journée.
- Il utilise le lexique associé aux dates et durées :
 - plus long, plus court, avant, après, plus tôt, plus tard ;
 - jour, semaine.
- Il sait qu'il y a sept jours dans la semaine.

Exemples de réussite

Les situations s'appuient toutes sur des manipulations.

Date et durées (travail mené en lien avec questionner le monde)

- ◆ Il lit les heures demandées (3 heures, 9 heures, midi) à partir de deux types de supports : l'affichage analogique sur un cadran à aiguilles (horloge ou montre traditionnelle) et l'affichage digital.

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

Ce que sait faire l'élève

- Il résout des problèmes en une ou deux étapes impliquant des longueurs, des durées ou des prix.
- Il utilise le lexique spécifique associé aux prix :
 - plus cher, moins cher ;
 - rendre la monnaie ;
 - billet, pièce, somme, reste ;
 - euros.

Exemples de réussite

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

- ◆ Échanger des pièces contre un billet, ou le contraire.
- Constitue une somme de 49 euros avec des billets de 5 et 10 euros et des pièces de 1 et 2 euros.
- Calcule la somme constituée par 4 billets de 10 euros, 4 billets de 5 euros et 3 pièces de 2 euros.
- ◆ Rendre la monnaie sur un billet de 10 euros.
- ◆ Rendre la monnaie sur 40 euros pour un achat de 32 euros.

Problèmes non numériques

- ◆ Classer selon leur longueur trois objets longs situés à différents endroits de la classe.
- ◆ Classer quatre objets selon leur masse en utilisant une balance type Roberval (par comparaison deux à deux).

Problèmes du champ additif

- Un lundi, la plante mesure 3 cm. Le lundi suivant, elle mesure 12 cm. De quelle longueur a-t-elle grandi ?
- Il avait 28 euros, il a dépensé 12 euros. Combien lui reste-t-il ?
- Il avait 28 euros. Il a acheté un livre à 12 euros et une trousse à 5 euros. Combien lui reste-t-il ?
- Il a 28 euros, il voudrait acheter un très bel album qui vaut 35 euros. Combien lui manque-t-il ?

Problèmes du champ multiplicatif (recherche d'un produit ou recherche de la valeur d'une part ou du nombre de parts dans une situation d'un partage équitable) sur des nombres inférieurs à 30, que l'élève peut résoudre en mobilisant ses connaissances du champ additif ou en s'aidant de manipulations.

Les écritures mathématiques avec les symboles : et \times ne sont pas attendues.

- Avec 20 cm de ficelle, combien de morceaux de 5 cm puis-je faire ?
- Une puce fait des sauts de 2 cm. Quelle distance parcourt-elle en faisant six sauts ?
- Un livre coûte 3 euros. Combien cela va-t-il coûter à l'école d'acheter 5 exemplaires de ce livre ?
- Combien y-a-t-il de jours dans 3 semaines ?

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.
- 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.

Exemples de réussite

En lien avec « Questionner le monde »

- ♦ Après avoir choisi un objet mystère dans sa tête, il décrit la position de cet objet pour que ses camarades puissent l'identifier.
- ♦ Il retrouve un objet ou un élève dont la position dans la classe a été décrite.
- ♦ Il représente sur un plan de l'école ou de la classe un itinéraire qu'il a effectué.
- ♦ Il place des photos de ses camarades sur un plan de la classe.
- ♦ Il suit un itinéraire tracé sur un plan de l'école ou de la classe.
- ♦ Il code un parcours pour qu'un autre élève se rende à un endroit donné.
- ♦ Il effectue un déplacement du type : avancer de 2 pas, tourner à droite, reculer de 3 pas.
- ♦ Il décrit le déplacement effectué par un camarade ou par le professeur.
- ♦ Il représente un déplacement sur un tapis quadrillé sous la forme d'une suite de flèches orientées.

Reconnaître, nommer, décrire, reproduire quelques solides

Ce que sait faire l'élève

- Il reconnaît les solides usuels suivants : cube, boule, cône, pyramide, cylindre, pavé droit.
- Il repère des solides simples dans son environnement proche.
- Il nomme le cube, la boule et le pavé droit.
- Il décrit le cube et le pavé droit en utilisant les termes face et sommet.
- Il sait que les faces d'un cube sont des carrés et que les faces d'un pavé droit sont des carrés ou des rectangles.

Exemples de réussite

- ♦ Un ensemble de solides lui étant donnés, il sait identifier lesquels sont des pyramides, des boules, des cubes, des cylindres, des pavés droits ou des cônes.
- ♦ Il associe les noms des solides qu'il connaît à des objets qui lui sont présentés : boîte à chaussures ; boîte de conserve ; cornet à glace ; etc.
- ♦ Un pavé ou un cube lui étant donné, il sait le nommer et le décrire en parlant de ses faces : nombre de faces ; forme des faces (carré ou rectangle).

- ◆ Il construit des assemblages de cubes et de pavés à partir d'un modèle physique ou d'une représentation.
- ◆ Il établit une relation entre un assemblage de cubes et de pavés droits et une représentation de cet assemblage.
- ◆ À partir d'un modèle, il assemble les différentes faces d'un solide pour le construire.

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 : cercle, carré, rectangle et triangle.
- Il repère des figures simples dans un assemblage, dans son environnement proche ou sur des photos.
- Il nomme le cercle, le carré, le rectangle et le triangle.
- Il donne une première description du carré, du rectangle, du triangle en utilisant les termes sommet et côté.
- Il reproduit 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.
- Il utilise la règle comme instrument de tracé.
- Il repère visuellement des alignements.
- Il utilise la règle pour repérer ou vérifier des alignements.

Exemples de réussite

- ◆ Un ensemble de figures planes ou de formes planes lui étant donné (pièces de Tangram, figures découpées...), il sait identifier lesquelles sont des cercles, des carrés, des rectangles ou des triangles.
- ◆ Un triangle, un carré ou un rectangle lui étant donné, il sait le nommer et le justifier en donnant son nombre de côtés et leurs longueurs.
- ◆ À partir de manipulations, il associe plusieurs formes géométriques pour reproduire une figure (Tangram).
- ◆ Sur du papier quadrillé ou pointé, il complète les côtés d'un rectangle dont 2 cotés consécutifs sont déjà tracés (figure « posée » sur un côté).
- ◆ Sur du papier quadrillé ou pointé, il complète les côtés d'un carré dont 1 côté est déjà tracé (figure « posée » sur un côté).
- ◆ Il trace une droite passant par deux points (représentés par une croix) à l'aide de la règle. Cette droite peut être horizontale, verticale ou oblique.
- ◆ En EPS, il sait aligner des plots pour délimiter une zone.