

**NOMBRES ET CALCULS**

**Attendus de fin de cycle.**

- Comprendre et utiliser des nombres entiers pour dénombrer, ordonner, repérer, comparer.
- Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers.
- Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul.
- Calculer avec des nombres entiers.

Connaissances et compétences associées	Progression dans le cycle		
	CP	CE1	CE2
Nombres de 0 à 100 par palier : inférieurs à 10 - inférieurs à 20 - jusqu'à 69 - jusqu'à 100	X		
Nombres de 0 à 1000 par palier : jusqu'à 100 - jusqu'à 200 - jusqu'à 600 - éventuellement jusqu'à 1000.		X	
Nombres jusqu'à 10 000.			X
<b>Comprendre et utiliser des nombres entiers pour dénombrer, ordonner, repérer, comparer</b>			
Dénombrer, constituer et comparer des collections. Utiliser diverses stratégies de dénombrement.	X	X	X
Décompositions / recompositions additives, utilisations d'unités intermédiaires : dizaines, en relation ou non avec des groupements.	X		
Décompositions / recompositions additives ou multiplicatives, utilisations d'unités intermédiaires : dizaines, centaines, en relation ou non avec des groupements.		X	X
Repérer un rang ou une position dans une file ou sur une piste.	X	X	X
Relation entre ordinaux et cardinaux.	X	X	X
Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres entiers, en utilisant les symboles =, ≠, <, >. - Égalité traduisant l'équivalence de deux désignations du même nombre. - Ordre. - Sens des symboles =, ≠, <, >.	X	X	X
<b>Nommer, lire, écrire, représenter des nombres entiers</b>			
Utiliser diverses représentations des nombres (écritures en chiffres et en lettres, noms à l'oral, graduations sur une demi-droite, constellations sur des dés, doigts de la main, ...).	X	X	X
Passer d'une représentation à une autre, en particulier associer les noms des nombres à leurs écritures chiffrées.	X	X	X
Interpréter les noms des nombres à l'aide des unités de numération et des écritures arithmétiques. - Unités de numération (unités simples, dizaines, centaines, milliers) et leurs relations (principe décimal de la numération en chiffres). - Valeur des chiffres en fonction de leur rang dans l'écriture d'un nombre (principe de position). - Noms des nombres.	X	X	X
Associer un nombre entier à une position sur une demi-droite graduée, ainsi qu'à la distance de ce point à l'origine.		X	X

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

Résoudre des problèmes issus de situations de la vie quotidienne ou adaptés de jeux portant sur des grandeurs et leur mesure, des déplacements sur une demi-droite graduée, ... conduisant à utiliser les quatre opérations.	x	x	x
Sens des opérations.	x	x	x
Problèmes relevant des structures additives (addition/soustraction).	x	x	x
Problèmes relevant des structures multiplicatives, de partages ou de groupements (multiplication/division).		x	x
Modéliser ces problèmes à l'aide d'écritures mathématiques.	x	x	x
Sens des symboles +, -.	x		
Sens des symboles +, -, ×.		x	
Sens des symboles +, -, ×, ÷.			x

### Organisation et gestion de données

Exploiter des données numériques pour répondre à des questions.	x	x	x
Présenter et organiser des mesures sous formes de tableaux.		x	x
Modes de représentation de données numériques : tableaux.	x	x	x
Modes de représentation de données numériques : graphiques simples, etc.		x	x

### Calculer avec des nombres entiers

#### Mémoriser des faits numériques et des procédures

Tables de l'addition.	x	x	x
Tables de la multiplication (0-1-2-3-4-5-10).		x	
Tables de la multiplication (de 0 à 10)			x
Décompositions additives et multiplicatives de 10 et de 100, compléments à la dizaine supérieure, à la centaine supérieure, doubles et moitiés de nombres d'usage courant, etc.	x	x	x

#### Élaborer ou choisir des stratégies de calcul à l'oral et à l'écrit. Vérifier la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant son ordre de grandeur.

Addition, soustraction.	x		
Addition, soustraction, multiplication.		x	
Addition, soustraction, multiplication, division.			x
Propriétés implicites des opérations : $2+9$ , c'est pareil que $9+2$ - $3 \times 5 \times 2$ , c'est pareil que $3 \times 10$ .	x	x	x
Propriétés de la numération : « $50+80$ , c'est 5 dizaines + 8 dizaines, c'est 13 dizaines, c'est 130 » « $4 \times 60$ , c'est $4 \times 6$ dizaines, c'est 24 dizaines, c'est 240 ».	x	x	x

#### Calcul mental

Calculer mentalement pour obtenir un résultat exact.	x	x	x
Evaluer un ordre de grandeur.			x

#### Calcul en ligne

Calculer en utilisant des écritures en ligne additives, soustractives.	x		
Calculer en utilisant des écritures en ligne additives, soustractives, multiplicatives, mixtes.		x	x

#### Calcul posé

Mettre en œuvre un algorithme de calcul posé pour l'addition.	x		
Mettre en œuvre un algorithme de calcul posé pour l'addition, la soustraction.		x	
Mettre en œuvre un algorithme de calcul posé pour l'addition, la soustraction, la multiplication.			x

## GRANDEURS ET MESURES

### Attendus de fin de cycle.

- Comparer, estimer, mesurer des longueurs, des masses, des contenances, des durées.
- Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs.
- Résoudre des problèmes impliquant des longueurs, des masses, des contenances, des durées, des prix

Connaissances et compétences associées	Progression dans le cycle		
	CP	CE1	CE2
<b>Comparer, estimer, mesurer des longueurs, des masses, des contenances, des durées Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques à ces grandeurs</b>			
Comparer des objets selon plusieurs grandeurs et identifier quand il s'agit d'une longueur, d'une masse, d'une contenance ou d'une durée. Lexique spécifique associé aux longueurs, aux masses, aux contenances, aux durées.	x	x	x
Dans des cas simples, représenter une grandeur par une longueur, notamment sur une demi-droite graduée.			x
<b>La longueur</b>			
Comparer des longueurs directement, en introduisant la comparaison à un objet intermédiaire ou par mesurage. Principe de comparaison des longueurs.	x	x	x
Estimer les ordres de grandeurs de quelques longueurs avec les unités métriques. Vérifier éventuellement avec un instrument.		x	x
Ordres de grandeur des unités usuelles en les associant à quelques objets familiers. Rapports très simples de longueurs (double et moitié).	x	x	
Mesurer des longueurs avec un instrument adapté, notamment en reportant une unité.	x	x	x
Encadrer une grandeur par deux nombres entiers d'unités.		x	x
Exprimer une mesure dans une ou plusieurs unités choisies ou imposées. <b>Unités de mesures usuelles</b> : m, dm, cm (Ce1), mm, km (Ce2).		x	x
Relations entre les unités de longueur.		x	x
<b>La masse</b>			
Comparer des masses directement, en introduisant la comparaison à un objet intermédiaire ou par mesurage. Principe de comparaison des masses.		x	x
Estimer les ordres de grandeurs de quelques masses en relation avec les unités métriques. Vérifier éventuellement avec un instrument.		x	x
Ordres de grandeur des unités usuelles en les associant à quelques objets familiers.			
Mesurer des masses avec des instruments adaptés. Encadrer une grandeur par deux nombres entiers d'unités. Exprimer une mesure dans une ou plusieurs unités choisies ou imposées. <b>Notion d'unité</b> : grandeur arbitraire prise comme référence pour mesurer les grandeurs de la même espèce. <b>Unités de mesures usuelles</b> : g, kg, tonne. Relations entre les unités de masses.		x	x

<b>La contenance</b>			
Comparer des contenances directement, en introduisant la comparaison à un objet intermédiaire ou par mesurage. Principe de comparaison des contenances.		x	x
Estimer les ordres de grandeurs de quelques contenances en relation avec les unités métriques. Vérifier éventuellement avec un instrument. Ordres de grandeur des unités usuelles en les associant à quelques objets familiers.		x	x
Mesurer des contenances avec des instruments adaptés. Encadrer une grandeur par deux nombres entiers d'unités. Exprimer une mesure dans une ou plusieurs unités choisies ou imposées. <b>Notion d'unité</b> : grandeur arbitraire prise comme référence pour mesurer les grandeurs de la même espèce. <b>Unités de mesures usuelles</b> : L, dL, cL. Relations entre les unités de contenance.		x	x
<b>La durée</b>			
<b>Comparer, estimer, mesurer des durées</b> Unités de mesure usuelles de durées : jour, semaine, mois, heure. Relations entre ces unités.	x		
<b>Comparer, estimer, mesurer des durées</b> Unités de mesure usuelles de durées : jour, semaine, mois, heure, minutes, année. Relations entre ces unités.		x	
<b>Comparer, estimer, mesurer des durées</b> Unités de mesure usuelles de durées : jour, semaine, heure, minutes, mois, année, siècle, millénaire. Relations entre ces unités.			x
<b>Résoudre des problèmes impliquant des longueurs, des masses, des contenances, des durées, des prix</b>			
Résoudre des problèmes, notamment de mesurage et de comparaison, en utilisant les opérations sur les grandeurs ou sur les nombres.	x	x	x
Opérations sur les grandeurs (addition, soustraction).	x		
Opérations sur les grandeurs (addition, soustraction, multiplication par un entier : recherche du nombre de parts et de la taille d'une part).		x	
Opérations sur les grandeurs (addition, soustraction, multiplication par un entier, division : recherche du nombre de parts et de la taille d'une part).			x
Quatre opérations sur les mesures des grandeurs.			x
Principes d'utilisation de la monnaie (en euros).	x		
Principes d'utilisation de la monnaie (en euros et centimes d'euros).		x	x
Lexique lié aux pratiques économiques.	x	x	x
Résoudre des problèmes impliquant des conversions simples d'une unité usuelle à une autre. Convertir avant de calculer si nécessaire. Relations entre les unités usuelles.		x	x

## ESPACE ET GEOMETRIE

### Attendus de fin de cycle.

- (Se) repérer et (se) déplacer en utilisant des repères et des représentations.
- Reconnaître, nommer, décrire, reproduire quelques solides.
- 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.

Connaissances et compétences associées	Progression dans le cycle		
	CP	CE1	CE2
<b>(Se) repérer et (se) déplacer en utilisant des repères</b>			
Se repérer dans son environnement proche. Situer des objets ou des personnes les uns par rapport aux autres ou par rapport à d'autres repères. - Vocabulaire permettant de définir des positions (gauche, droite, au-dessus, en dessous, sur, sous, devant, derrière, près, loin, premier plan, second plan, nord, sud, est, ouest,...) - Vocabulaire permettant de définir des déplacements (avancer, reculer, tourner à droite/à gauche, monter, descendre, ...).	x	x	x
Produire des représentations des espaces familiers (les espaces scolaires extérieurs proches, le village, le quartier). Quelques modes de représentation de l'espace.	x		
Produire des représentations des espaces familiers (les espaces scolaires extérieurs proches, le village, le quartier) et moins familiers (vécus lors de sorties). Quelques modes de représentation de l'espace.		x	x
S'orienter et se déplacer en utilisant des repères. Coder et décoder pour prévoir, représenter et réaliser des déplacements dans des espaces familiers, sur un quadrillage sur un écran.. - Repères spatiaux. - Relations entre l'espace dans lequel on se déplace et ses représentations.	x	x	x
<b>Reconnaître, nommer, décrire, reproduire quelques solides</b>			
Reconnaître et trier les solides usuels parmi des solides variés.	x	x	x
Décrire et comparer des solides en utilisant le vocabulaire approprié.		x	x
Reproduire des solides.		x	x
Fabriquer un cube à partir d'un patron fourni.			x
Vocabulaire approprié pour : - nommer des solides (boule, cylindre, cône, cube, pavé droit, pyramide) ; - décrire des polyèdres (face, sommet, arête). » Les faces d'un cube sont des carrés.	x	x	x
<b>Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, construire quelques figures géométriques</b>			
<b>Reconnaître et utiliser les notions d'alignement, d'angle droit, d'égalité de longueurs, de milieu, de symétrie</b>			
Décrire, reproduire des figures ou des assemblages de figures planes sur papier quadrillé ou uni.	x	x	x
Utiliser la règle comme instruments de tracé.	x		

Utiliser la règle, le compas ou l'équerre comme instruments de tracé.		X	X
Reconnaitre, nommer les figures usuelles.	X	X	X
Lien entre propriétés géométriques et instruments de tracé : droite, alignement et règle non graduée ; angle droit et équerre ; cercle et compas.		X	X
Vocabulaire approprié pour décrire les figures planes usuelles : - carré, rectangle, triangle, côté, sommet	X		
Vocabulaire approprié pour décrire les figures planes usuelles : - carré, rectangle, triangle, triangle rectangle, polygone, côté, sommet, angle droit. - Cercle - segment, milieu d'un segment, droite.		X	
Vocabulaire approprié pour décrire les figures planes usuelles : - carré, rectangle, triangle, triangle rectangle, polygone, côté, sommet, angle droit. - cercle, disque, rayon, centre. - segment, milieu d'un segment, droite.			X
Reconnaitre et décrire à partir des côtés et des angles droits, un carré, un rectangle, un triangle rectangle. Les construire sur un support uni connaissant la longueur des côtés.		X	X
Propriété des angles et égalités de longueur des côtés pour les carrés et les rectangles.		X	X
Construire un cercle connaissant son centre et un point, ou son centre et son rayon.			X
Utiliser la règle (non graduée) pour repérer et produire des alignements.		X	
Repérer et produire des angles droits à l'aide d'un gabarit, d'une équerre.		X	X
Reporter une longueur sur une droite déjà tracée.		X	X
Repérer ou trouver le milieu d'un segment.		X	X
Reconnaitre si une figure présente un axe de symétrie (à trouver). Compléter une figure pour qu'elle soit symétrique par rapport à un axe donné. - Symétrie axiale. - Une figure décalquée puis retournée qui coïncide avec la figure initiale est symétrique : elle a un axe de symétrie (à trouver). - Une figure symétrique pliée sur son axe de symétrie, se partage en deux parties qui coïncident exactement.		X	X