

NOUVEAUX PROGRAMMES

POUR LE CYCLE 2

Mathématiques

Méthodologie lors de l'écriture des programmes

- Une volonté de se centrer sur les champs qui posent des difficultés à nos élèves : calcul mental, fractions, décimaux et résolution de problèmes.
- Un regard appuyé sur les programmes de pays où les élèves sont en réussite.
- Éclairer les enseignants sur ce que les élèves doivent savoir et doivent savoir faire.
- Encourager le développement d'un enseignement plus explicite.

Quatre points importants dans ce nouveau programme de cycle 2 :

- Les fractions
- Les nombres décimaux
- La résolution de problèmes
- Le calcul mental

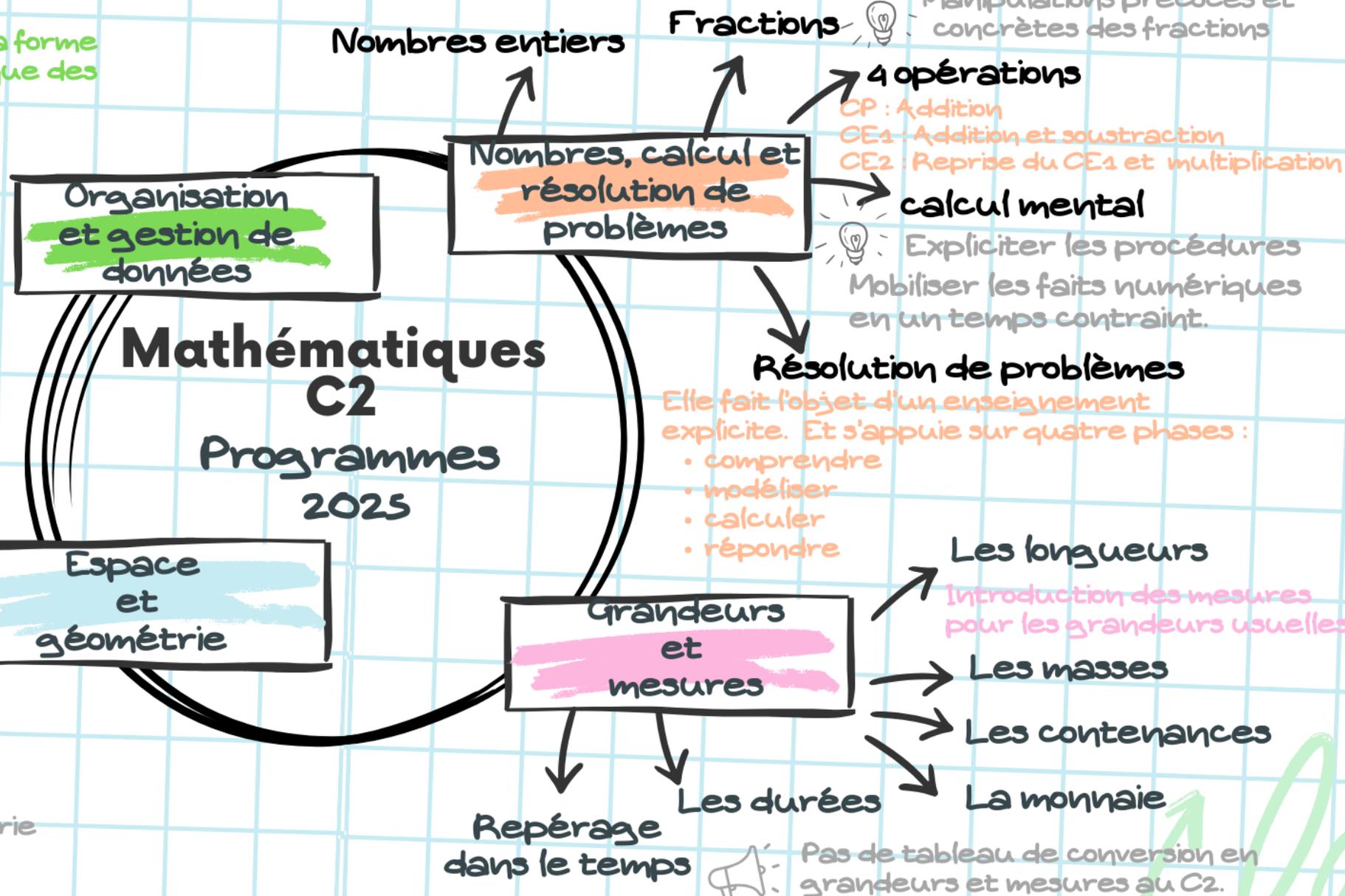
Au CP, aborder les entiers de 1 à 100 de la P1 à la P3.
Les fréquenter régulièrement en P4 et P5

Les fractions sont introduites à compter du CE1.

Au CP, l'élève organise sous la forme d'un tableau ou d'un graphique des données recueillies.

Au CE1, il continue d'effectuer des recueils de données et à construire des tableaux et des diagrammes en barres.

L'organisation et gestion des données devient un outil pour résoudre des problèmes en CE2.



Manipulations précoces et concrètes des fractions

CP : Addition
CE1 : Addition et soustraction
CE2 : Reprise du CE1 et multiplication

Expliciter les procédures
Mobiliser les faits numériques en un temps contraint.

Elle fait l'objet d'un enseignement explicite. Et s'appuie sur quatre phases :

- comprendre
- modéliser
- calculer
- répondre

Introduction des mesures pour les grandeurs usuelles

Pas de tableau de conversion en grandeurs et mesures au C2.

Des solides à la géométrie plane.

NOMBRES ENTIERS - FRACTIONS

**Nombres, calcul et
résolution de
problèmes**

**Espace et
géométrie**

**Grandeurs et
mesures**

**Organisation et
gestion de donnée**



**SOUS
DOMAINES
MATHÉMATIQUES
CYCLE2**



① méthode



③

points de vigilance

GRANDS PRINCIPES

- verbaliser les procédures et raisonnement
- in fine, s'abstraire de la manipulation
- pas de calculatrice au cycle 2
- insister sur les encouragements et félicitations

② horaires

- **Priorité** : numération, calcul, problèmes > 2/3 du temps
- calcul mental : séances quotidiennes et entraînement régulier à la fluence
- Evaluations courtes mais fréquentes



- enseignement explicite des attendus
- du concret vers l'abstrait
- manipulation > représentation schématisée > langage mathématiques
- pas de révisions
- typologie de problèmes pour favoriser analogie et outils
- écriture à virgule avec monnaie dans contexte concret

01

Les nombres entiers

quantités et nombres jusqu'à

- 100 au CP
- 1000 au CE1
- 10 000 au CE2

05

La résolution de problèmes

- > Enseignement explicite en quatre phases : comprendre, modéliser, calculer, répondre
 - > Traiter au moins 10 problèmes/semaine
 - > Répertorier les structures

NOMBRES, CALCUL ET RÉOLUTION DE PROBLÈMES

02

Les fractions

- > A partir du CE1 : fraction d'un tout. Demi, quart, moitié
- > En CE2 : fraction d'unité de longueur

03

Les quatre opérations

sont mobilisées lors de la résolution de problèmes.

Calcul posé :

- CP > addition
- CE1 > soustraction
- CE2 > multiplication

04

Le calcul mental

- > Enseignement explicite puis automatisation des procédures
- > Tests en temps limités réguliers
 - > Exercices sur le champ numérique du niveau

DÉCOUVRIR LES NOMBRES ENTIERS 1/3

Objectifs d'apprentissages	CP	CE1	CE2
Comparer et dénombrer des collections en les organisant.	Organiser des collections en groupes de dix pour comparer et dénombrer. Objets déplaçables puis représentés sur feuille.	Dénombrer des collections en utilisant des groupes de dix ou de cent .	Dénombrer des collections en utilisant des groupes de dix, de cent ou de mille .
Construire des collections de cardinal donné.	Retrouver le cardinal d'une collection représentée par des dizaines et des unités .	Construire des collections d'un cardinal donné en s'appuyant sur des groupes de dix et des groupes de cent déjà constitués ou qu'il a lui-même constitués.	Construire des collections d'un cardinal donné en s'appuyant sur des groupes de dix, de cent ou de mille déjà constitués ou qu'il a lui-même constitués.
Connaître et utiliser les relations entre les unités de numération	Naviguer entre les différentes procédures : => « trois dizaines et quatre unités, cela fait trente-quatre » ou « trente plus quatre, cela fait trente-quatre » Compter de dix en dix puis d'un en un : => dix, vingt, trente, trente-et-un, trente-deux, trente-trois et trente-quatre	Dénombrer des collections contenant des nombres supérieurs à dix pour l'une des unités de numération, par exemple : - 17 unités, 8 dizaines et 2 centaines ; - 9 dizaines, 23 unités et 4 centaines ; - 2 centaines, 27 dizaines et 14 unités.	Dénombrer des collections contenant des nombres supérieurs à dix pour l'une des unités de numération, par exemple une collection composée de 17 unités, 8 dizaines, 32 centaines et 2 milliers.
Connaître la suite orale des nombres.	Connaître la suite orale des nombres jusqu'à 100 . Compter , à l'oral et à l'écrit, de un en un, de deux en deux et de dix en dix en partant de n'importe quel nombre. Compter , à l'oral comme à l'écrit, à rebours, de un en un en partant de n'importe quel nombre.	Connaître la suite orale des nombres jusqu'à 1 000 .	Connaître la suite orale des nombres jusqu'à 10 000 .
Connaître et utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre. Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre.	Ecrire en chiffres un nombre dicté. Lire un nombre écrit en chiffres . Ecrire les nombres en lettres jusqu'à cinquante . Associer différentes représentations d'un même nombre : nom à l'oral , écriture en chiffres , en lettres , représentations avec du	Ecrire en chiffres un nombre dicté. Lire un nombre écrit en chiffres et l'écrire en lettres . Comprendre et utiliser différentes écritures possibles pour un même nombre : nom à l'oral , écriture en chiffres , en lettres , représentations avec du matériel de	Ecrire en chiffres un nombre dicté. Lire un nombre écrit en chiffres et l'écrire en lettres . Comprendre et utiliser différentes écritures possibles pour un même nombre : nom à l'oral , écriture en chiffres , en lettres , représentations avec du matériel de

DÉCOUVRIR LES NOMBRES ENTIERS 2/3

Objectifs d'apprentissages	CP	CE1	CE2
<p>Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles =, < et >.</p>	<p>Comprendre et utiliser les expressions : égal à, autant que, plus que, plus grand que, moins que, plus petit que. Comparer deux nombres en prenant appui sur des représentations de collections. Comparer les cardinaux de deux collections Placer le symbole qui convient (= ou < ou >) entre deux nombres, par exemple entre 49 et 53.</p>	<p>Comprendre et utiliser les expressions : égal à, supérieur à, inférieur à, compris entre ... et</p>	<p>Comprendre et utiliser les expressions : égal à, supérieur à, inférieur à, compris entre ... et</p>
<p>Ordonner des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant</p>	<p>Ordonner cinq nombres à 2 chiffres dans l'ordre croissant et dans l'ordre décroissant.</p>	<p>Ordonner dans l'ordre croissant ou décroissant un ensemble pouvant aller jusqu'à cinq nombres à 3 chiffres.</p>	<p>Ordonner dans l'ordre croissant ou décroissant un ensemble pouvant aller jusqu'à cinq nombres à 4 chiffres</p>
<p>Placer des nombres sur une demi-droite graduée</p>	<p>Placer des nombres sur une demi-droite graduée de un en un. Associer un nombre à une position sur une bande numérique. Associer un nombre à un point sur une demi-droite graduée, en faisant le lien avec la distance qui sépare ce point de l'origine du repère.</p>	<p>Intercaler et positionner des nombres manquants sur une bande numérique ou une demi-droite graduée de un en un. Placer des nombres demandés sur une demi-droite graduée incomplète. Placer un nombre, ou déterminer le nombre correspondant à un point sur une demi-droite graduée de un en un, ou de dix en dix, ou de cent en cent. Faire le lien entre le nombre associé à un point et la distance entre ce point et l'origine de la demi-droite.</p>	<p>Intercaler et positionner des nombres manquants sur une bande numérique ou une demi-droite graduée de un en un. Placer des nombres demandés sur une demi-droite graduée incomplète. Placer un nombre, ou déterminer le nombre correspondant à un point sur une portion de demi-droite graduée de un en un, ou de dix en dix, ou de cent en cent, ou de mille en mille. Faire le lien entre le nombre associé à un point et la distance entre ce point et l'origine de la demi-droite.</p>

DÉCOUVRIR LES NOMBRES ENTIERS 3/3

Objectifs d'apprentissages	CP	CE1	CE2
Connaître les nombres ordinaux.	Connaitre les nombres ordinaux jusqu'à « vingtième ».	Connaitre les nombres ordinaux jusqu'à « centième ».	/
Comprendre et utiliser les nombres ordinaux. Repérer un rang ou une position dans une file orientée ou dans une liste d'objets ou de personnes.	Utiliser les nombres ordinaux pour indiquer une position dans une liste ou dans une suite. Dans le cas d'objets non orientés dans une file, définir une origine et un sens de parcours de la file. Repérer le nombre qui occupe une position donnée dans une liste de nombres. Enoncer le rang d'un nombre donné dans une liste de nombres.	Dans une situation de course en EPS, ranger des coureurs dans l'ordre, suivant leur arrivée. Se situer et situer les autres par rapport à soi-même (selon sa position dans un rang).	/
Faire le lien entre le rang d'un objet dans une liste et le nombre d'éléments qui le précèdent	Déterminer le nombre d'éléments avant un élément caractérisé par son écriture ordinale (par exemple s'il y a 6 personnes à la caisse et que je suis le 3 ^{ème} de la file, quel est le nombre de personnes devant moi ?)	Déterminer le nombre d'éléments avant un élément caractérisé par son écriture ordinale (par exemple, dire combien de cyclistes sont arrivés avant le 48 ^{ème} coureur au Tour de France).	/
Utiliser les nombres ordinaux dans le cadre de suite de symboles , de lettres ou de nombres .	Déterminer le Xième symbole / nombre / lettre dans une suite répétitive ou évolutive.	Déterminer le Xième symbole / nombre / lettre dans une suite répétitive ou évolutive.	/

DÉCOUVRIR LES NOMBRES – FRACTIONS 1/3

Objectifs d'apprentissages	CP	CE1	CE2
<p>Interpréter, représenter, écrire et lire les fractions $1/2$, $1/3$, $1/4$, $1/5$, $1/6$, $1/8$ et $1/10$.</p>		<p>Connaître le sens de la fraction – tout Savoir que la fraction $1/8$ d'une ficelle correspond à une part de cette ficelle partagée en 8 parts égales. Partager un tout (une bouteille d'eau, une bande de papier en parts égales). Repérer une partie correspondant à une fraction. Associer la fraction $1/4$ à ses représentations.</p>	
<p>Construire les fractions inférieures ou égales à 1.</p>		<p>Interpréter, représenter, écrire et lire</p> <p>Ecrire en lettres et mathématiquement des fractions. Ex: trois huitième s'écrit $3/8$. Savoir que $3/8$ d'un tout correspond à 3 parts d'un tout partagé en 8 parts égales. Lire la représentation d'une fraction. Décomposer de manière additive une fraction. Ex: $3/8 = 1/8 + 1/8 + 1/8$ Lire oralement : « trois huitième est égal à un huitième plus un huitième plus un huitième » ou « trois huitième est égale à trois fois un huitième » Partager en parties égales une bande de papier. Repérer une partie correspondant à une fraction comme $2/3$ ou $3/5$ sur cette bande. Expliquer pourquoi $5/5 = 1$. Représenter de différentes manières la fraction d'un tout. Ex : $1/2$ d'un même feuille de papier.</p>	<p>Etablir des égalités</p> <p>Manipuler, représenter et verbaliser « si, pour un même tout, je fais des parts deux fois plus petites et si je prends deux fois plus de parts, alors j'en prends la même quantité » Expliquer pourquoi $3/4$ d'un tout et $6/8$ d'un même tout sont des fractions égales, en s'appuyant sur des représentations géométriques. Retrouver les fractions égales à $1/2$ parmi les fractions $1/3$; $2/4$; $3/4$; $2/6$; et $3/6$ Déterminer le numérateur manquant dans une égalité : $?/8 = 1/2$</p>

DÉCOUVRIR LES NOMBRES – FRACTIONS 2/3

Objectifs d'apprentissages	CP	CE1	CE2
<p>Connaître et utiliser les mots « dénominateur » et « numérateur ».</p>		<p>Représenter une fraction du type $\frac{2}{5}$ par un tout partagé en 5 parts égales dont 2 sont coloriées.</p>	
<p>Comparer des fractions ayant le même dénominateur.</p>		<p>Expliquer pourquoi la fraction $\frac{2}{5}$ est plus petite que $\frac{3}{5}$. Justifier grâce à la comparaison des parts d'un même tout.</p>	
<p>Comparer des fractions</p>		<p style="text-align: center;">dont le numérateur est 1 inférieures à 1</p> <p>Expliquer pourquoi $\frac{1}{5}$ est plus petit que $\frac{1}{3}$. Justifier grâce à la comparaison des parts d'un même tout.</p>	<p>Comparer des fractions :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de même numérateur : $\frac{5}{12}$ et $\frac{5}{8}$ • de même dénominateur : $\frac{5}{12}$ et $\frac{7}{12}$ • dont l'une a un dénominateur multiple du dénominateur de l'autre : $\frac{7}{12}$ et $\frac{5}{6}$ <p>Justifier sa réponse.</p>

DÉCOUVRIR LES NOMBRES – FRACTIONS 3/3

Objectifs d'apprentissages	CP	CE1	CE2
<p>Partager une unité de longueur en fractions d'unité et mesurer des longueurs non entières par rapport à cette unité.</p>			<p>Construire par pliage, une règle graduée en quart d'unité et en dixièmes d'unités à partir d'une même unité de longueur donnée.</p> <p>Mesurer des longueurs en utilisant une règle graduée en fractions d'unité : « la longueur de la bande est comprise entre sept dixièmes d'unité et huit dixièmes d'unité » « la longueur du segment est égale à deux unités et un quart d'unité » ou « la bande a pour longueur 1 unité + $\frac{3}{10}$ d'unité »</p> <p>Utiliser des égalités de fractions pour tracer des segments d'une longueur donnée.</p> <p>Tracer des segments de $\frac{1}{2}$ unité ; 1 unité + $\frac{1}{5}$ unité ; 2 unités + $\frac{3}{5}$ d'unité avec une règle graduée en dixièmes.</p>
<p>Additionner et soustraire des fractions de même dénominateur.</p>		<p>Manipuler, représenter et verbaliser pour trouver le résultat d'un calcul : « deux tiers du tout moins un tiers du tout, cela fait un tiers du tout » ou « un cinquième du tout plus deux cinquième du tout, cela fait trois cinquièmes du tout ».</p> <p>Calculer $\frac{2}{3} - \frac{1}{3}$ ou $\frac{1}{5} + \frac{2}{5}$</p> <p>Savoir que $\frac{2}{5} + \frac{3}{5} = 1$</p> <p>Justifier ce résultat par la manipulation, la représentation et la verbalisation : « deux cinquièmes du tout plus trois cinquièmes du tout, cela fait cinq cinquièmes du tout, c'est-à-dire le tout ». Lire et exprimer le complément d'une fraction d'un tout par rapport à ce tout sur une figure.</p>	<p>Additionner et soustraire deux fractions lorsque le dénominateur de l'une est un multiple du dénominateur de l'autre.</p> <p>Manipuler et représenter les fractions en jeu.</p> <p>Résoudre des problèmes d'additions ou de soustractions de fractions du type : « Marc a fait un gâteau. Il en a mangé un dixième. Ange en a mangé trois dixièmes et Saïd en a mangé deux dixièmes. Quelle fraction du gâteau reste-t-il ? »</p>

CALCUL



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

édUSCOL

Les quatre opérations

CP	CE1	CE2
<p>Les quatre opérations sont mobilisées au CP lors de la résolution de problèmes qui fournit un cadre permettant de donner du sens aux opérations. Cette partie entretient également, de façon naturelle, un lien fort avec les autres parties du programme relatives aux nombres et au calcul mental.</p> <p>Au CP, l'addition posée n'est introduite qu'en période 4 ou 5 ; avant cette introduction, les élèves effectuent des additions en utilisant des faits numériques mémorisés ou en mettant en œuvre des procédures de calcul par étapes.</p> <p><u>Des soustractions par manipulation et cassage de dizaines sont effectuées dès la période 3</u> dans le cadre de la résolution de problèmes.</p>	<p>Les quatre opérations sont mobilisées au CE1 lors de la résolution de problèmes.</p> <p>L'addition posée est régulièrement utilisée dès le début de l'année, quand les nombres en jeu le justifient. Les élèves sont cependant encouragés à privilégier le calcul mental à chaque fois que celui-ci est envisageable.</p> <p>Un algorithme de la soustraction posée est introduit en période 3 au plus tard. Un unique et même algorithme sera privilégié au niveau d'une école pour toutes les classes du CE1 au CM2.</p>	<p>Des additions et des soustractions posées sont régulièrement utilisées dès le début de l'année, quand les nombres en jeu le justifient. Cependant, les élèves sont encouragés à privilégier le calcul mental à chaque fois que celui-ci est envisageable.</p> <p>La commutativité de la multiplication est à nouveau explicitée si des élèves en ont besoin.</p> <p>L'algorithme de la multiplication posée est introduit en période 4 au plus tard.</p>

La calculatrice n'est pas utilisée au cycle 2 en dehors d'un usage prescrit pour des élèves à besoins particuliers.

Domaines	Objectifs d'apprentissage	CP	CE1	CE2
LES QUATRE OPERATIONS	Comprendre le sens de l'addition et de la soustraction	X		
	Comprendre et utiliser les symboles (+ ; - ; =)	X		
	Poser et effectuer en colonnes	des additions	... et des soustractions	...et des multiplications d'un nombre à 2 ou 3 chiffres par un nb à 1 ou 2 chiffres
	Comprendre le sens de la multiplication	X		
	Comprendre et utiliser le symbole « x »		X	
	Comprendre et savoir que la multiplication est commutative		X	
	Comprendre la notion de parité d'un nombre		X	
	Comprendre et utiliser les mots « terme » ; « somme » ; « différence »			X
	Comprendre et utiliser les mots « facteur » ; « produit » ; « multiple »			X
	Comprendre le sens de la division et utiliser le symbole « : »			X

L'enseignement du calcul mental au cycle 2 est constitué de trois types d'apprentissages :

- **mémoriser des faits numériques** de manière à les restituer de façon quasi instantanée ;
- **utiliser les connaissances sur la numération** pour effectuer rapidement des calculs en s'appuyant notamment sur la position des chiffres dans les nombres
- **maîtriser des procédures de calcul mental efficaces** qui seront progressivement automatisées.

Certaines procédures de calcul mental peuvent nécessiter de garder des résultats intermédiaires en mémoire, ce qui peut être difficile pour certains élèves. Ceux-ci seront encouragés, au début des apprentissages, à noter par écrit ces résultats intermédiaires, puis à alléger progressivement le recours à l'écrit, jusqu'à s'en libérer totalement dès qu'ils n'en auront plus besoin, ce qui peut advenir au cours du CP ou plus tard.

Les procédures indiquées dans le programme doivent faire l'objet de séquences d'enseignement explicite et donner lieu à une trace écrite.

D'autres procédures peuvent être enseignées explicitement ou être simplement rencontrées et présentées sans faire l'objet d'une séquence d'enseignement spécifique.

Des tests en temps limité sont indispensables d'une part pour renforcer la mémorisation des résultats et l'automatisation des procédures, et d'autre part pour évaluer l'état des connaissances et des savoir-faire des élèves. Ils permettent également d'encourager les élèves à abandonner des procédures peu efficaces au profit des procédures enseignées par le professeur.

Ces tests, qui mesurent la fluence en calcul, permettent également aux élèves de prendre conscience de leurs progrès en comparant, sur la durée, le nombre de résultats corrects qu'ils sont capables de restituer en un temps donné. Pour les calculs effectués mentalement en s'appuyant sur la numération ou sur des procédures apprises.

Tous les travaux de calcul mental sont menés sur le champ numérique de la classe en cours :

- **les nombres en jeu et les résultats cherchés sont tous inférieurs ou égaux à 100. (CP)**
- **les nombres en jeu et les résultats cherchés sont tous inférieurs ou égaux à 1000. (CE1)**
- **les nombres en jeu et les résultats cherchés sont inférieurs ou égaux à 10 000. (CE2)**

Domaines		Objectifs d'apprentissage	CP	CE1	CE2
LE CALCUL MENTAL	Mémoriser les faits numériques	Connaître dans les deux sens les tables d'addition	X Fluence : 8 / min	X Fluence : 12 / min	X Fluence : 15 / min
		Connaître les doubles et les moitiés de nombres usuels	Doubles de 1 à 10 Doubles 20, 30, 40, 50 Moitiés des nombres pairs de 2 à 20 Moitiés 40, 60, 80 et 100 Fluence : 8 / min		
		Connaître dans les deux sens les tables de multiplication		X Fluence : 8 / min	X Fluence : 12 / min
		Connaître des faits multiplicatifs usuels		Doubles de 1 à 15 Doubles 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 Doubles 100, 150, 200, 250, 300, 500 Moitiés des nombres pairs de 2 à 30 Moitiés 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 Moitiés 200, 300, 400, 500, 600, 1000 Fluence : 8 / min	Doubles de 1 à 20 Doubles 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 75 Doubles 100, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600 Moitiés des nombres pairs de 2 à 40 Moitiés 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 120, 150 Multiples de 25 x1 x2 x3 x4 Décompositions multiplicatives de 60 x1 x2 x3 x4 x5 x6 Fluence : 12 / min

Domaines		Objectifs d'apprentissage	CP	CE1	CE2
LE CALCUL MENTAL	Utiliser ses connaissances en numération pour calculer mentalement	Ajouter ou soustraire 1 ou 2 à un nombre	X		
		Ajouter ou soustraire	10 à un nombre	Un nombre de dizaines, de centaines à un nb	
		Ajouter ou soustraire 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 ou 90 à un nombre	X		
		Multiplier par 10 un nbre inférieur à 100		X	
		Multiplier un nombre entier par 10 ou 100			X
	Apprendre des procédures de calcul mental	Trouver le complément d'un nombre à la dizaine supérieure	X		
		Ajouter un nombre inférieur à 9 à un nombre	X		
		Ajouter 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38 ou 39 à un nombre			X
		Ajouter ...	9 à un nombre	9, 19, 29 à un nombre	9, 19, 29 ou 39 à un nombre
		Ajouter deux nombres inférieurs à 100	X		
		Déterminer la moitié d'un nombre pair	X	X	
		Soustraire un nombre inférieur à 10 à un nombre entier de dizaines	X		
		Soustraire un nombre inférieur à 9 à un nombre		X	
		Soustraire ... à un nombre		...9...	...9, 19, 29, 39...
		Calculer le produit d'un nombre entre par un nbre inférieur à 10 en décomposant le plus grand des deux facteurs en la somme de deux nombres (distributivité)	11 et 1911 et 99
Multiplier un nombre entier par 4 ou par 8			X		
Multiplier un nombre inférieur à 10 par un nombre entier de dizaines			X		

RÉSOLUTION DE PROBLEMES



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE

Liberté
Égalité
Fraternité

édUSCOL

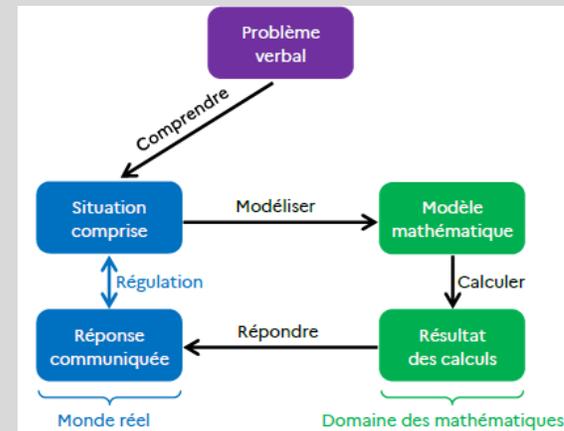
La résolution de problèmes

L'enseignement de la résolution de problèmes arithmétiques vise à développer l'aptitude des élèves à résoudre des problèmes de manière autonome.

La résolution de problèmes arithmétiques fait l'objet d'un enseignement explicite. Celui-ci s'appuie sur le modèle de résolution de problèmes en quatre phases synthétisé par le schéma suivant. Il constitue notamment un outil utile à l'enseignant pour identifier l'étape de la résolution sur laquelle un élève est en difficulté :

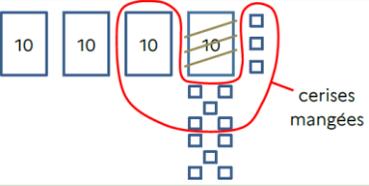
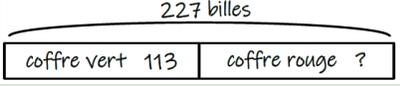
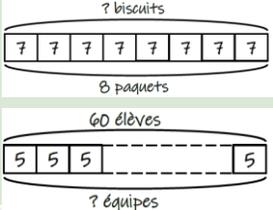
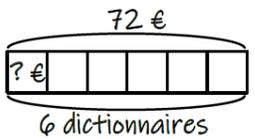
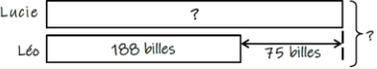
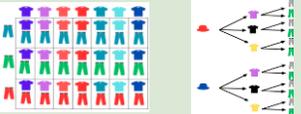
Le modèle de résolution de problèmes est organisé en 4 phases :

- Comprendre
- Modéliser
- Calculer
- Répondre



Les élèves doivent traiter **au moins dix problèmes par semaine**, une partie d'entre eux pouvant être des problèmes élémentaires, à l'énoncé bref, proposés oralement, la réponse étant simplement notée sur l'ardoise.

LA RESOLUTION DE PROBLEMES

Objectifs d'apprentissage	CP	CE1	CE2
Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout	X 	X 	X schémas en barre ou schémas avec déplacement sur un axe pour les problèmes de transformation. -pbs en une étape avec nombres entiers supérieurs à 1 000 ; -pbs impliquant prix écrits sous forme de nombres à virgule -pbs avec additions ou soustractions de fractions ayant le même dénominateur.
Résoudre des problèmes additifs en deux étapes	Inférieur ou égal à 30	X 	X 
Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape	Inférieur ou égal à 30	X 	X 
Résoudre des problèmes additifs de comparaison en une étape		X 	X
Résoudre des problèmes mixtes en deux étapes (+ et x)		X	2 ou 3 étapes
Résoudre des problèmes de comparaison multiplicative en une étape			X
Résoudre des problèmes mettant en jeu des produits cartésiens			X 

GRANDEURS ET MESURES



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

édUSCOL

01

Les longueurs, les masses + (CE2) les contenances

- > réinvestissement dans la résolution de problèmes
- > CP situation de manipulation
- > CE1 : réinvestissement dans des constructions
- > CE2 : réinvestissement en géométrie
- > Pas d'utilisation de l'écriture à virgule

03

Le repérage dans le temps + (CE1 CE2) les durées

- > en lien avec Questionner le monde
- > temps courts exprimés en heure et minute
- > lien avec fractions (demi heure, quart d'heure)

GRANDEURS ET MESURES

02

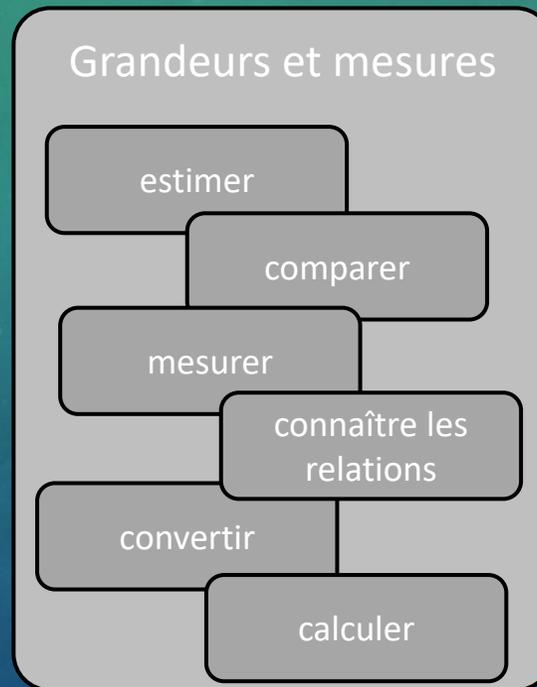
La monnaie

- > Point d'appui pour la numération
- > réinvestissement dans la résolution de problèmes
- > manipulation
- > à partir du CE1 introduction pratique et concrète de l'écriture à virgule

ORGANISATION ET GESTION DES DONNÉES CYCLE 2

Objectifs d'apprentissages	CP	CE1	CE2
<p>CP :</p> <p>Collecter des données et présenter ces données sous forme d'un tableau ou d'un diagramme en barres.</p> <p>A partir du CE1 :</p> <p>Produire un tableau ou un diagramme en barres pour présenter les données recueillies</p>	<p>Apprendre à recueillir des données pour une enquête de 2 à 5 valeurs portant sur une population inférieure ou égale à 40 individus.</p> <p>Organiser ensuite, ces données dans un tableau ou un diagramme en barre.</p> <p>Lire, interpréter et communiquer des données en utilisant les termes « le plus », « le moins », « le plus grand », « le plus petit », « autant que », « plus que », « moins que ».</p>	<p>Mener une enquête et recueillir des données sur un caractère qualitatif, pour une enquête de 2 à 5 valeurs portant sur une population inférieure ou égale à 100 individus.</p> <p>L'axe vertical du diagramme en barres aura une graduation de un en un.</p>	<p>Mener une enquête et recueillir des données sur des caractères qualitatif et quantitatif discret.</p> <p>Pour l'axe vertical du diagramme en barres, l'élève utilise une échelle adaptée aux données.</p>
<p>Lire et interpréter les données d'un diagramme en barres.</p> <p>Lire et interpréter les données d'un tableau à double entrée.</p>		<p>L'élève sait répondre à des questions dont les réponses se trouvent dans un diagramme en barres ou un tableau à doubles entrées qu'ils n'ont pas construits eux même.</p>	<p>L'élève sait compléter un tableau à double entrée en utilisant une procédure de calcul.</p>
<p>Construire un tableau à double entrée</p>	<p>L'élève sait qu'un tableau à double entrée permet de représenter tous les couples possibles dépendants de deux critères. Il sait qu'une ligne et une colonne permettent d'identifier le contenu de leur intersection. Il sait compléter un tableau à double entrée. Il a compris le fonctionnement</p>		
<p>Résoudre des problèmes en utilisant les données d'un tableau à double entrée ou d'un diagramme en barres.</p>			<p>L'élève couple et utilise les informations de l'énoncé et d'un diagramme en barres ou d'un tableau à double entrée pour résoudre un problème.</p>

UN PROGRAMME RÉSUMÉ AU TRAVERS DE VERBES D'ACTION



GRANDEURS ET MESURES 1/6

Objectifs d'apprentissages	CP	CE1	CE2
Les longueurs (1)	Utiliser le lexique spécifique associé aux longueurs (long, court, près, loin...)	→	→
	Comparer des objets selon leur longueur (en superposant, en utilisant une ficelle...)	→	→
	Comparer des segments selon leur longueur (en reportant un étalon ou à l'aide de la règle graduée)	Comparer des longueurs	→
	Connaître et utiliser les unités et les symboles associés : m et cm	Connaître et utiliser les unités et les symboles associés : m, cm et km	Connaître et utiliser les unités et les symboles associés : m, dm, cm, mm, km
	Connaître les relations entre ces unités de longueur	Connaître les relations entre ces unités de longueur	Connaître les relations entre ces unités de longueur
	x	Choisir l'unité la mieux adaptée pour exprimer une longueur	→

Légende : x = ne concerne pas le niveau

→ se poursuit dans ce niveau

GRANDEURS ET MESURES 2/6

Objectifs d'apprentissages	CP	CE1	CE2
Les longueurs (2)		Encadrer des longueurs par deux nombres entiers de cm	→
	Connaître quelques longueurs de référence : hauteur de la porte, largeur de la classe, longueur du couloir	Connaître quelques longueurs d'objets familiers et quelques distances de référence (école-piscine...) et les utiliser comme références	→
	x	Estimer la longueur d'un objet du quotidien	Estimer la longueur d'un objet ou une distance
	Savoir mesurer la longueur d'un segment avec la règle graduée	Savoir mesurer la longueur d'un segment avec la règle graduée, mesurer une longueur à l'aide d'un mètre ruban	" " et tracer un segment de longueur donnée
	x	x	Savoir ce qu'est le périmètre d'une figure plane, Déterminer le périmètre d'un polygone à l'aide de la règle graduée Comparer le périmètre de plusieurs polygones à l'aide du compas

GRANDEURS ET MESURES 3/6

Objectifs d'apprentissages	CP	CE1	CE2
Les masses	Utiliser le lexique spécifique associé aux masses (lourd, léger, ...)	→	→
	Comparer des objets selon leur masse en les pesant	→ " " et savoir identifier l'objet le plus lourd parmi des objets de masses proches ou en utilisant une balance pour les peser	→
	Ordonner des objets selon leur masse en utilisant la balance de Roberval	→ " " et ordonner 4 objets en connaissant la mesure de leur masse en g et kg	→
	x	Déterminer la masse d'un objet en g et kg en utilisant la balance de Roberval ou digitale	→
	x	Connaître et utiliser les grammes et kilogrammes et les symboles associés	Connaître et utiliser les grammes, kilogrammes et tonnes et les symboles associés
	x	Connaître les relations entre ces unités de mesure	→ " " et savoir convertir en grammes et kilogrammes
	x	Disposer de quelques masses de référence Estimer la masse de quelques objets du quotidien en la comparant à des objets de masse connue	→
	x	x	Choisir l'unité la plus adaptée pour exprimer une masse

GRANDEURS ET MESURES 4/6

Objectifs d'apprentissages	CP	CE1	CE2
Les contenances	x	x	Comparer les contenances de différents objets (par perception, par transvasement, par mesure à l'aide d'un étalon)
	x	x	Connaître et utiliser les unités litre, décilitre et centilitre et les symboles associés (L, dL, cL)
	x	x	Savoir que $1L = 10\text{ dL} = 100\text{ cL}$ et effectuer des conversions
	x	x	Mesurer des contenances en utilisant un verre gradué ou un récipient de contenance connue
	x	x	Savoir estimer la contenance de récipients de la vie courante : verre, bouteille, arrosoir

GRANDEURS ET MESURES 5/6

Objectifs d'apprentissages	CP	CE1	CE2
La monnaie	Utiliser le lexique spécifique lié à la monnaie (prix, plus cher, moins, cher, rendre la monnaie, billet, pièce, somme, reste, euros...)	” ” et centimes d’euro	→
	Comparer les valeurs de 2 ensembles de pièces ou de pièces et de billets	→	→
	Déterminer la valeur d’un ensemble de pièces et de billets	→	→
	Constituer une somme donnée avec des pièces et des billets, avec le moins de pièces et de billets possible	→	→
	Simuler des achats en manipulant des pièces et des billets fictifs, rendre la monnaie	→	→
	x	Connaitre le lien entre les euros et les centimes d’euro	→
	x	Connaître le sens de l’écriture à virgules d’une somme d’argent	→
	x	x	Poser et effectuer des additions et des soustractions de montants en euros et centimes d’euro

GRANDEURS ET MESURES 6/6

Objectifs d'apprentissages	CP	CE1	CE2
Le temps et les durées	Lire sur une horloge à aiguilles une heure donnée en heures entières	Lire sur une horloge à aiguilles une heure donnée (en heures entières, en heures et demi-heure, en heures et quarts d'heure)	Lire sur une horloge à aiguilles une heure donnée
	Positionner les aiguilles d'une horloge correspondant à une heure donnée (en heures entières inférieures ou égales à 12)	Positionner les aiguilles d'une horloge correspondant à une heure donnée (en heures entières, en heures et demi-heure, en heures et quarts d'heure)	Positionner les aiguilles d'une horloge correspondant à une heure donnée (en heures et minutes)
	Associer une heure à un moment de la journée (se lever, aller à l'école, déjeuner...)	→	→
	x	Connaître les unités de mesure de durée (heure et minute) et les symboles associés (h et min)	→
	x	Comparer et mesurer des durées écoulées entre deux instants affichés sur une horloge (pour des intervalles de temps de la même journée exprimés en heures, heures et demi-heure, heures et quarts d'heure)	Comparer et mesurer des durées écoulées entre deux instants affichés sur une horloge (pour des intervalles de temps de la même journée)
	x	x	Résoudre des problèmes à une ou deux étapes impliquant des durées

ESPACE ET GEOMETRIE



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

édUSCOL

01

Les solides

- > partir de résolution de problèmes
- > vigilance sur le langage et lexique précis à utiliser
 - > activités de tri, classement, construction, assemblage et description
- > à partir du CE2, utilisation de représentation en perspective

02

La géométrie plane

- > partir de manipulations, descriptions et résolutions de problèmes
- > importance de l'utilisation de vocabulaire géométrique précis
 - > apprentissages réguliers et spécifiques pour les tracés

ESPACE ET GEOMETRIE

03

Le repérage dans l'espace

- > description de positions et déplacements :
 - CP : espace de la classe
 - CE1 : espaces familiers
- + en CE1 > lien avec les représentations de ces espaces

Espace et géométrie :

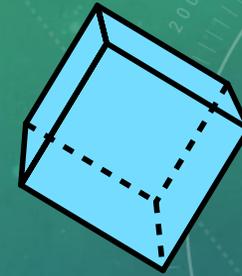
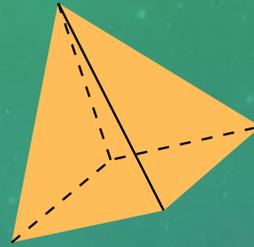
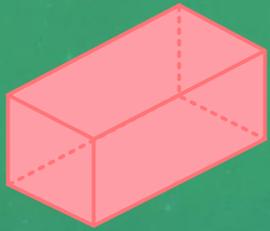
Les solides

- Construction à partir de manipulations et de résolutions de problèmes (objets tangibles jusqu'à la fin du CE1) qui mobilisent le vocabulaire géométrique.
- Langage précis pour appropriation et utilisation par les élèves.

➔ CP: Activités de tri, de classement, de construction et de description de solides et d'assemblages.

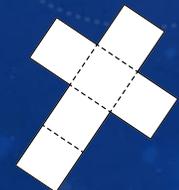
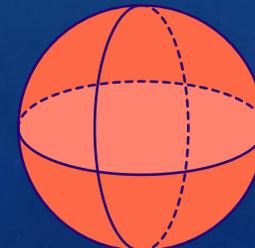
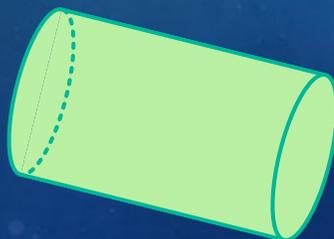
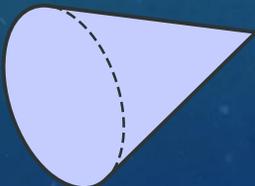
➔ CE1: Activités de fabrication, de description, de tri d'objets. Associer des solides et leurs représentations planes (représentation cavalière).

➔ CE2: Activités de construction, de description, de tri d'objets. Représentation en perspective des solides avec prise en compte des parties cachées (pointillés).
Identifier le solide à partir d'une représentation en perspective.



Les solides

	Objectifs	CP	CE1	CE2
	Reconnaitre les solides usuels suivants : cube, boule, cône, cylindre, pavé.	X	+ pyramide	
	Nommer un cube, un pavé et une boule.	X	+ cône, pyramide	+ cylindre
	Décrire un cube ou un pavé en utilisant le terme « face ».	X	+ pyramide, sommet, arête	
	Connaitre le nombre et la nature des faces d'un cube et d'un pavé.	X	X	+ pyramide
	Construire des cubes et des pavés.	X	+ pyramide, pavé droit	
	Construire un cube à partir d'un patron			X



Espace et géométrie: La géométrie plane

- Travailler à partir de manipulations, de descriptions, de constructions, de résolutions de problèmes.
- Les concepts généraux de la géométrie plane (droite, points, segments) sont introduits en situation.
- Langage précis pour appropriation et utilisation par les élèves.



CP: connaissance des figures: carré, rectangle; triangle, cercle.



CE1: + disque. Apprentissages spécifiques des tracés (règle, équerre, compas) et entraînements réguliers.



CE2: toutes les figures de références. Apprentissages spécifiques des tracés (règle, équerre, compas) et entraînements réguliers.

Géométrie plane

Objectifs	CP	CE1	CE2
Reconnaitre des formes planes (disque, carré, rectangle et triangle) dans un assemblage et dans son environnement proche.	X		
Nommer le disque, le carré, le rectangle et le triangle.	X		
Donner une première description du carré, du rectangle, du triangle en utilisant les termes « sommet » et « côté ».	X		
Repérer visuellement des alignements.	X		
Utiliser la règle pour repérer ou vérifier des alignements.	X	X	
Utiliser l'équerre pour vérifier un angle droit.		X	
Utiliser la règle comme instrument de tracé.	X	+ équerre, compas	
Connaitre et utiliser le code pour les angles droits		X	+ codage segments même longueurs.

		Objectifs	CP	CE1	CE2
Repérage dans l'espace		Construire un carré, un rectangle, un triangle ou un assemblage de ces figures sur du papier quadrillé ou pointé.	X	+ triangle rectangle, cercle, assemblage de figures	+ assemblages de figures sur tout supports
		Utiliser le vocabulaire géométrique approprié.		X	X
		Reconnaitre, nommer et décrire un cercle, un carré, un rectangle, un triangle, un triangle rectangle en utilisant le vocabulaire approprié.		X	+ losange
		Connaitre les propriétés des angles et des égalités de longueur pour les carrés et les rectangles		X	+ losange
		Reconnaitre si une figure possède un ou plusieurs axes de symétrie en utilisant des pliages ou du papier calque.			X
		Compléter, sur une feuille quadrillée ou pointée, une figure simple pour la rendre symétrique par rapport à un axe donné.			X

Espace et géométrie: Repérage dans l'espace

- Décrire des positions, des déplacements, en utilisant différents repères (classe en CP puis espace familier en CE1).
- Langage précis pour appropriation et utilisation par les élèves.



CP: Faire le lien entre un déplacement et des instructions (orales ou écrites).



CE1: Associer un espace familier à ses représentations (maquette, plan, photographies).
Comprendre, utiliser et produire des instructions.

Repérage dans l'espace

Objectifs	CP	CE1
Connaitre et utiliser le vocabulaire lié aux positions relatives.	X	x
Situer des personnes ou des objets les uns par rapport aux autres ou par rapport à d'autres repères dans la classe.	X	+ espace familier
Construire et utiliser des représentations de la classe pour localiser, mémoriser et communiquer un emplacement.	X	+ espace familier
Construire et reproduire des assemblages de solides à partir d'un modèle en trois dimensions ou de représentations planes.	X	+ cube, pavé
Se déplacer et décrire des déplacements dans la classe en s'orientant et en utilisant des repères.	X	X
Construire et utiliser un plan de la classe pour communiquer un déplacement	X	
Utiliser et produire une suite d'instructions qui codent un déplacement en utilisant un vocabulaire spatial précis.	X	
Comprendre et utiliser une suite d'instructions qui codent un déplacement en utilisant un vocabulaire spatial précis.		X