

Progressivité en Mathématiques du CP au CE2 (Cycle 2) Programmes de 2025

Ce document renferme les quatre sous-domaines des Mathématiques :

- Nombres, Calcul et Résolution de problèmes,
- Grandeurs et mesures,
- Espace et Géométrie,
- Organisation et Gestion des données,

et **offre une progressivité des apprentissages du CP au CE2**. Il a vocation à être utilisé lors des travaux en équipes pédagogiques et peut constituer un outil de pilotage pour les classes multi-niveaux.

Une idée qui surgit des programmes 2025 est qu'ils s'adressent individuellement aux élèves. En d'autres termes, nous sommes invité(e)s en tant qu'enseignant(e)s à considérer chaque élève là où il se trouve d'un point de vue notionnel et pédagogique. Il est donc nécessaire de s'appuyer régulièrement sur de (courtes) évaluations et ensuite faire progresser chacun des élèves par rapport à ses acquis précédents. Pour cela, il est essentiel que les enseignant(e)s disposent d'un suivi individuel (forme à définir au sein des équipes pédagogiques) en de chacun des élèves permettant en année (n) de connaître les acquis en années (n-1) et (n-2).

En outre, l'égalité « Filles-Garçons » constitue un véritable enjeu transversal. Pour les Mathématiques, il conviendra de les rendre attractives aussi bien pour les filles que pour les garçons étant entendu qu'actuellement, les filles présentent une confiance amoindrie envers les Mathématiques.



Temporalité



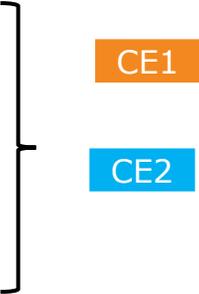
Domaine	Année	Période/Mois
Nombres, calcul et résolution de problèmes	Les 2/3 du temps d'enseignement sont consacrés à cette partie (nombres, calcul et résolution de problèmes)	Aborder les notions difficiles suffisamment tôt. Voir détail tableau ci-dessous

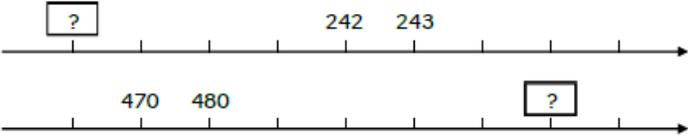
Niveau	Sous-domaine	Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5
CP	Les nombres entiers	Valeur d'un chiffre dans le nombre	Quantités et nombres allant jusqu'à 59	Quantités et nombres jusqu'à 100		
CE1	Les nombres entiers	La centaine	Nombres jusqu'à 1000			
	Les fractions		Fractions comme un tout		Comparer des fractions (cas simples)	
CE2	Les nombres entiers	Nombres > à 1000	Nombres jusqu'à 10 000			
	Les fractions	Fractions comme un tout		Fractions d'une unité de longueur		



Incontournables : généralités

- La manipulation est essentielle mais elle a pour but d'être dépassée.
- Parler des nombres entiers en unités de numération de différentes façons.
- Des nouveautés au niveau du nombre au cycle 2 :
 - Le travail sur les suites répétitives puis évolutives qui prolonge le domaine des motifs organisés du C1.
 - Les nombres à virgule dès le CE1 à travers la monnaie, domaine grandeurs et mesures
 - Les fractions dès le CE1

Objectifs d'apprentissage	Exemples d'activités et de réussite	Progressivité et points de vigilance
<ul style="list-style-type: none"> • Comparer et dénombrer des collections en les organisant. • Construire de collections de cardinal donné.  <ul style="list-style-type: none"> • Connaître et utiliser la relation entre unités et dizaines, entre dizaines et centaines, entre unités et centaines. • Construire des collections de cardinal donné. 	<ul style="list-style-type: none"> • Collections non organisées, partiellement ou totalement organisées; déplaçables puis fixes.  <ul style="list-style-type: none"> • Verbaliser sous différentes formes « trois dizaines et quatre unités », « trente plus quatre » ... • Les collections à dénombrer contiennent régulièrement des nombres supérieurs à dix pour l'une des unités de numération. Ex: 17 unités, 8 dizaines et 2 centaines... <ul style="list-style-type: none"> • Lien avec la résolution de problèmes 	<ul style="list-style-type: none"> • Dès le CP, utiliser différents types d'objets tangibles : cubes emboîtables et barres sécables; bâchettes; matériel multibase insécable. La monnaie fictive est à utiliser dans un second temps, après le matériel multibase car elle nécessite un niveau d'abstraction supérieur (un billet de dix euros n'apparaît pas comme un groupe de dix pièces d'un euro) • Temporalité : Valeur d'un chiffre dans le nombre dès la 1^{ère} période de CP. <u>Au plus tard</u> fin P2 pour les nombres jusqu'à 59 et P3 jusqu'à 100 en CP, P2 pour les nombres jusqu'à 1000 en CE1 et P2 jusqu'à 10 000 en CE2. • Ritualiser : fleur des nombres, dictée de nombres en variant l'aspect positionnel (2u6d3c) et/ou décimal (ex: 12u5d3c). En supplément : jeu du chiffroscope • Faire le lien avec la résolution de problèmes (ex: commandes sans ou avec contraintes). Construire une collection de cardinal donné peut être : J'ai besoin de 235 timbres. Propose quatre commandes différentes permettant d'obtenir ce nombre de timbres.
<ul style="list-style-type: none"> • Connaître la suite écrite et orale des nombres, utiliser diverses représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre. • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître la suite écrite et orale des nombres jusqu'à 100 en CP; jusqu'à 1000 en CE1 et 10 000 en CE2. • Compter à l'oral et à l'écrit de 1 en 1, de 2 en 2, de 10 en 10, à partir de n'importe quel nombre, compter à rebours. • Associer différentes représentations d'un même nombre (oral et écrit; symboles et lettres, sous forme additive)  <ul style="list-style-type: none"> • Ecriture en unités de numération 3 dizaines 6 centaines 5 unités ou 5 unités 5 centaines 13 dizaines dès le CE1. • Décomposition du type $(6 \times 100) + (3 \times 10) + (5 \times 1)$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Ecriture en lettres jusqu'à 50 en fin CP puis à partir du CE1 jusqu'à 1000 et jusqu'à 10 000 en CE2. Constater avec les élèves qu'il y a peu de nouveaux mots-nombres. • Utiliser régulièrement différentes représentations du nombre (symbolique, oral/écrit, décomposition additive, multiplicative ...) • La décomposition en unités de numération doit être travaillée en prenant en compte l'aspect positionnel : Par exemple 3 dizaines 6 centaines 5 unités <p>Mais aussi l'aspect décimal (ou/et aspect positionnel) Par exemple 5 unités 5 centaines 13 dizaines</p> <p>Ces décompositions peuvent être travaillées en parallèle avec du matériel tangible comme des bâchettes dès le CE1.</p>

Objectifs d'apprentissage	Exemples d'activités et de réussite	Progressivité et points de vigilance
<ul style="list-style-type: none"> Comparer, encadrer, intercaler des nombres entiers en utilisant les symboles =, < et >. Ordonner des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant. Savoir placer des nombres sur une demi-droite graduée de un en un. <p style="text-align: center;"> CP CE1 CE2 </p> <ul style="list-style-type: none"> Comprendre et savoir utiliser les expressions « égal à », « supérieur à », « inférieur à », « compris entre ...et ... » <p style="text-align: center;"> CE1 et CE2 </p>	<ul style="list-style-type: none"> Aspect ordinal : Ordonner cinq nombres dans l'ordre. Aspect cardinal ; Comparaison de deux collections. Associer un nombre à une position sur une bande numérique, puis à un point sur une demi-droite graduée, en faisant le lien avec la distance qui sépare ce point de l'origine du repère. Demi-droite incomplète dès le CE1 CE1 et CE2 	<ul style="list-style-type: none"> Progressivité des expressions : « égal à, autant que, plus que, plus grand que, moins que, plus petit que » en CP ; « égal à, supérieur/inférieur à, compris entre ... et ... » dès le CE1. Comparer des nombres mais aussi encadrer et intercaler des nombres dès le CP. Progressivité autour de la demi-droite graduée <ul style="list-style-type: none"> De un en un en CP A partir du CE1, modification des graduations (de 1 en 1, de 10 en 10, de 100 en 100), des bornes, demi-droite graduée incomplète, bande numérique lacunaire,...
<ul style="list-style-type: none"> Connaître, comprendre et utiliser les nombres ordinaux. <p style="text-align: center;"> CP CE1 </p> <ul style="list-style-type: none"> Repérer un rang ou une position dans une file orientée ou dans une liste d'objets / personnes. Faire le lien entre rang et nombre d'éléments de la liste. Utiliser les nombres ordinaux dans une suite de symboles, de formes, de lettres ou de nombres. <p style="text-align: center;"> CP CE1 </p>	<ul style="list-style-type: none"> Dans le cas d'objets non orientés dans une file, l'élève définit une origine et un sens de parcours de la file : « Le jeton est caché sous le sixième gobelet en partant de la gauche » dès le CP. De la suite répétitive CP Dans la suite répétitive « $\Delta \times \square \circ \Delta \times \square \circ \Delta \times \dots$ », quel est le vingtième symbole ? À la suite évolutive CE1 Dans la suite évolutive « $\Delta \times \Delta \times \times \Delta \times \times \times \Delta \times \times \times \times \Delta \dots$ », quel est le vingtième symbole ? 	<ul style="list-style-type: none"> Nombres ordinaux jusqu'à « vingtième » en CP et « centième » en CE1. Lien avec l'EPS : qui est le troisième de la file? Ranger des coureurs dans l'ordre correspondant à leur arrivée, se situer, situer les autres par rapport à lui-même. Amener les élèves à repérer le n-ième élément d'une suite, autant dans une suite répétitive qu'une suite évolutive à partir du CE1 avec des lettres, des symboles ou des nombres. Algorithmie.

Temporalité

En CE1, le travail sur les fractions commence dès la période 2 par l'introduction des fractions unitaires (de numérateur égal à 1) d'un tout. Le travail sur les fractions se poursuit ensuite avec des fractions non unitaires. Dès la période 4, les élèves apprennent à comparer des fractions dans des cas simples.

En CE2, à partir de la période 3, le travail sur les fractions d'un tout permet de considérer une fraction d'une unité de longueur.

Incontournables

Les fractions rencontrées au CE1 sont les fractions d'un tout. Elles sont, par nature, inférieures ou égales à 1. Il s'agit d'abord de familiariser les élèves avec les mots « moitié », « demi » et « quart » afin qu'ils comprennent que, par exemple, un quart de disque désigne une partie du disque dans le cas d'un partage en quatre parts égales. **En CE1, la manipulation, la verbalisation et les représentations géométriques soutiennent cette compréhension.** Les fractions rencontrées au CE1 ont un dénominateur égal à 2, 3, 4, 5, 6, 8 ou 10.

Fractionner une unité de longueur conduit à graduer une bande-unité en fractions de cette unité et à constituer ainsi un outil de mesure pour des longueurs non entières. Les élèves sont ainsi capables de mesurer ou de tracer des segments de longueur « une demi-unité » ou « deux unités plus un quart d'unité ».

La graduation d'une règle par des fractions permet également de reconsidérer la comparaison des fractions déjà travaillée comme fractions d'un tout : positionnement de fractions égales au niveau de la même graduation, positionnement des fractions dans l'ordre croissant sur la règle graduée, etc.

Le travail sur les fractions d'un tout et sur les fractions de l'unité permettent d'illustrer et de fournir des représentations pour les additions et les soustractions de fractions. Les fractions rencontrées au CE2 ont un dénominateur inférieur ou égal à douze et sont toutes inférieures ou égales à un.

Objectifs d'apprentissage	Exemples d'activités et de réussite	Progressivité et points de vigilance
<p>- Savoir interpréter, représenter, écrire et lire les fractions $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$</p> <p style="text-align: center;">CE1</p>	<p>En CE1, l'entrée par les fractions se fait par les fractions usuelles. Il s'agit de donner du sens à des expressions comme « demi », « quart », ... puis continuer par les fractions unitaires (les fractions dont le numérateur est 1). Les élèves de CE1 manipulent aussi bien des grandeurs longueurs, surfaces ou volumiques qu'ils séparent en parts égales. Ils savent trier entre des représentations fractionnaires (partages équitables) et des représentations non fractionnaires (partages non équitables).</p> <p>En CE1, la manipulation, la verbalisation et les représentations géométriques soutiennent la compréhension de la notion de fraction. La manipulation de matériel tangible en lien avec différentes grandeurs scolaires (longueur, surface, volume) permet de donner du sens aux représentations graphiques.</p>	
<p>Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions inférieures ou égales à 1.</p> <p>Savoir établir des égalités de fractions inférieures ou égales à 1.</p>	<p>En CE1, les élèves appréhendent qu'une fraction peut être représentée par différentes manières. Il est en effet possible de diviser équitablement une feuille de plusieurs manières.</p> <p>En CE2, les élèves expriment des résultats à l'aide d'unités fractionnaires inférieures à 1. Cela peut sembler anodin, mais exprimer une même grandeur sous différents résultats numériques est nouveau pour les élèves de CE2</p>	
<p>Partager une unité de longueur en fractions d'unité et mesurer des longueurs non entières par rapport à cette unité.</p> <p style="text-align: center;">CE2</p>	<p>En CE2, la fraction est directement liée à la grandeur longueur.</p> <p>On retrouve ici une notion fondamentale : le lien qu'entretiennent les nombres et l'espace. Cette relation est orientée sur une grandeur spécifique : la longueur.</p> <p>On répartit ainsi les fractions sur une ligne numérique. Les fractions permettent de combler les manques de la numération entière.</p> <p>Les élèves appréhendent peu à peu la puissance des nombres rationnels qui incluent les nombres entiers.</p>	

Objectifs d'apprentissage	Exemples d'activités et de réussite	Progressivité et points de vigilance
<p>Connaître et utiliser les mots « dénominateur » et « numérateur ».</p> <p>Comparer des fractions ayant le même dénominateur. Comparer des fractions dont le numérateur est 1.</p> <p>Comparer des fractions inférieures à 1.</p>	<p>Les élèves de CE1 identifient le numérateur et le dénominateur dans une fraction. Ils comparent aussi bien des fractions de même dénominateur :</p> <p>« $\frac{3}{4}$ est plus grand que $\frac{2}{4}$ car je prends plus de parts d'un même tout » que des fractions unitaires :</p> <p>« $\frac{1}{4}$ est plus grand que $\frac{1}{5}$ car je partage 1 en 4 parts égales et non en 5 parts égales »</p> <p>Il importe de donner du sens au mot « dénominateur », celui qui nomme. Il représente aussi le nombre total de parts égales. Ainsi, les noms de « demi » et de « quart » des fractions par exemple proviennent de dénominateurs. A l'inverse, le « numérateur » est celui qui quantifie. Il représente aussi le nombre de parts égales sélectionnées. Ainsi, « Combien ai-je de demi ? 3 par exemple, donc $\frac{3}{2}$ », « Combien ai-je de quarts ? 3 par exemple, donc $\frac{3}{4}$? »</p> <p>Les élèves de CE2 vont plus loin. Ils comparent aussi bien des fractions de même dénominateur que des fractions de même numérateur :</p> <p>« $\frac{3}{4}$ est plus grand que $\frac{3}{5}$ car je partage un même tout, ici 3, en 4 parts égales et non en 5 parts égales » et établissent des équivalences entre fractions grâce aux liens entre dénominateurs : « peut-on comparer $\frac{10}{8}$ et $\frac{5}{4}$? »</p> <p>Les élèves de CE2, en se basant sur une compréhension des notions de dénominateur et de numérateur, sont en capacité de comparer des fractions inférieurs à 1.</p>	
<p>Additionner et soustraire des fractions de même dénominateur.</p> <p>Additionner et soustraire des fractions.</p>	<p>En CE1, la manipulation, la verbalisation et les représentations géométriques soutiennent la compréhension de la notion de fraction. La manipulation de matériel tangible en lien avec différentes grandeurs scolaires (longueur, surface, volume) permet de donner du sens aux opérations telles :</p> $\left\langle \frac{1}{5} + \frac{3}{5} \right\rangle \text{ ou } \left\langle \frac{3}{5} - \frac{2}{5} \right\rangle$ <p>En CE2, des opérations plus complexes telles :</p> $\left\langle \frac{3}{4} + \frac{1}{2} \right\rangle \text{ ou } \left\langle \frac{3}{4} - \frac{1}{2} \right\rangle$ <p>sont possibles mais en ayant recours à la manipulation d'objets tangibles ou à l'aide de représentations. Les élèves vont devoir faire appel aux égalités de fractions inférieures ou égales à 1 afin d'écrire des écritures équivalentes pour résoudre les opérations.</p>	



Temporalité

Sur l'année	Sur une journée	Fluence en calcul mental
Les 2/3 du temps d'enseignement en mathématiques sont consacrés au domaine « nombres, calculs et résolution de problèmes » dans sa globalité.	Activité quotidienne	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser ses connaissances en numération pour calculer mentalement et procédures : <ul style="list-style-type: none"> - 9 résultats en 3 minutes en fin CP - 12 résultats en 3 minutes en fin CE1 - 15 résultats en 3 minutes en fin CE2 • Faits numériques : <ul style="list-style-type: none"> - Varie selon les faits et le niveau (voir détail dans les tableaux de progressivité)

Niveau	Sous-domaine	Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5
CP	Les quatre opérations			Soustractions (manipulation et cassage)	Additions posées (P4 ou P5)	Additions posées (P4 ou P5)
CE1	Les quatre opérations	Additions posées		Soustractions posées		
CE2	Les quatre opérations	Additions et soustractions			Multiplications posées	



Incontournables

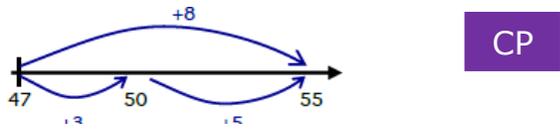
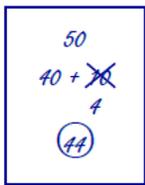
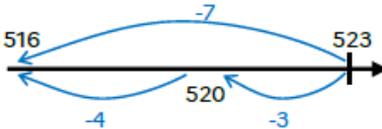
- La **manipulation** est essentielle mais elle a pour but d'être dépassée.
- **Pas de calculatrice** au C2
- **Fluence.** La mesure de la fluence ne doit pas entraver les temps d'apprentissage. Il est nécessaire d'amener l'élève à prendre conscience des faits numériques ou procédures non automatisés afin que son score s'améliore.
- Favoriser **l'égalité filles/garçons.** L'item dans lequel l'écart garçons/filles est le plus important (en faveur des garçons) est le calcul mental (en particulier au niveau des procédures). Importance de donner confiance, même lors d'activités chronométrées.

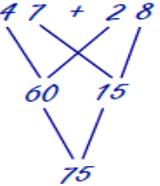
Objectifs d'apprentissage	Exemples d'activités et de réussite	Progressivité et points de vigilance
<ul style="list-style-type: none"> Comprendre le sens des opérations Toutes les opérations sont introduites à travers des situations problèmes. On privilégie le sens. <div style="text-align: center;">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> L'élève montre sa compréhension de l'addition et de la soustraction, la relation entre les deux opérations et les propriétés de ces opérations. Il comprend le sens de la multiplication et utilise le mot « fois ». L'élève rencontre la multiplication dans différents types de situations (symbolique, rangées, additions itérées) L'élève rencontre le sens de la division et comprend le lien entre multiplication et division. <div style="text-align: right;">    </div>	<ul style="list-style-type: none"> Les propriétés des opérations : <ul style="list-style-type: none"> En CP : Soustraction opération inverse de l'addition ; commutativité addition/ Non commutativité de la soustraction En CE1 : Commutativité de la multiplication En CE2 : Division opération inverse de la multiplication. Ritualiser les relations entre l'addition et la soustraction (champ additif), la multiplication et la division (champ multiplicatif). Ritualiser la vérification de la phrase réponse lors des situations problèmes : comprendre, modéliser, calculer, répondre (avec vérification). En lien avec l'estimation, la vérification du calcul, la vraisemblance du résultat ...
<ul style="list-style-type: none"> Comprendre et utiliser les symboles Connaître la notion de parité Comprendre et utiliser les mots « terme », « somme », « différence », « facteur », « produit », « multiple » <div style="text-align: center;">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> Symboles « + », « - » et « = ». L'élève comprend que le symbole « = » ne peut être placé qu'entre deux termes égaux. Symbole « x » utilisé à partir du CE1. L'élève dit si un nombre est pair ou impair, donne tous les nombres pairs entre 2 nombres. Compréhension de phrases du type « La somme de 12 et de 25 est 37. Le produit de 3 et de 25 est 75 ». <div style="text-align: right;">    </div>	<ul style="list-style-type: none"> On n'introduit pas les symboles trop vite (pas de « x » en CP). On privilégie le sens. L'enseignant est également attentif à l'utilisation du symbole « = » par les élèves. Les termes « pairs et impairs » sont utilisés par les élèves dès le CE1. En CE2, alors que tous les symboles sont connus des élèves, on introduit des mots supplémentaires afin de les automatiser.
<ul style="list-style-type: none"> Poser et effectuer des opérations en colonne <div style="text-align: center;">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> Addition de 2 ou 3 nombres à 1 ou 2 chiffres. Soustractions par manipulation et cassage de dizaines dès la P3. Soustraction posée en P3 du CE1 au plus tard, par cassage ou compensation. Multiplication posée d'un nombre à 2 ou 3 chiffres par un nombre à 1 ou 2 chiffres. <div style="text-align: right;">    </div>	<ul style="list-style-type: none"> L'addition posée n'est introduite qu'en période 4 ou 5 du CP. Avant cette introduction, les élèves effectuent des additions en utilisant des faits numériques mémorisés ou en mettant en œuvre des procédures de calcul par étape. Privilégier un unique et même algorithme au niveau de l'école du CE1 au CM2 pour la soustraction. <p>Champ numérique lié au niveau de classe.</p>

Objectifs d'apprentissage	Exemples d'activités et de réussite	Progressivité et points de vigilance
<ul style="list-style-type: none"> Connaître dans les deux sens les tables d'addition <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> Connaître dans les deux sens, les tables de multiplication <div style="text-align: center;">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> Egalité du type $A+B = C$ ou $C=A+B$ où A et B sont des nombres compris entre 0 et 10 en CP « Egalités à trou » du type $A+... = B$ ou $C=A+...$ Donner par écrit ou oralement un des trois nombres d'une égalité de type $A \times B = C$ ou $C = A \times B$ où A et B sont des nombres compris entre 0 et 10. L'élève peut compléter des « égalités à trou » du type $4x... = 12$; $5 \times 3 = \dots$; $10 = 2x...$ 	<ul style="list-style-type: none"> Fluence faits additifs : 8 égalités de ce type en une minute en fin CP 12 égalités de ce type en une minute fin CE1 15 égalités de ce type en une minute fin CE2 Fluence 8 égalités de ce type en une minute en fin CE1 12 égalités de ce type en une minute fin CE2 Ne pas limiter les activités de fluence à des évaluations. L'élève doit être en mesure de percevoir sa marge de progrès mais aussi parvenir à y remédier. Prévoir des temps d'évaluation (fluence) et des temps où tous les résultats doivent être retrouvés. Faire du lien entre les opérations pour donner du sens et faciliter la mémorisation (ex: table de 4, 2 fois celle de 2)
<ul style="list-style-type: none"> Connaître les doubles et les moitiés de nombres usuels <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> Connaître des faits multiplicatifs usuels (en dehors des doubles et moitiés) <div style="text-align: center;">  </div>	<p>Doubles</p> <p>-CP : de 1 à 10; 20, 30, 40, 50 -CE1 : de 1 à 15; 20, 30, 40, 50 ainsi que 25, 35, 45; 100, 150, 200, 250, 300, 500 -CE2 : de 1 à 20; 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 ainsi que 60 et 75; 100, 150, 200, 250, 300, 500 ainsi que 600</p> <p>Moitiés</p> <p>-CP : Moitié des nombres pairs de 2 à 20; des dizaines 40, 60, 80 et 100 -CE1 : Moitié des nombres pairs de 2 à 30; des dizaines 40, 60, 80 et 100 ainsi que 50, 70 et 90; de 200, 300, 400, 500, 600 et 1000. -CE2 : Moitié des nombres pairs de 2 à 40; des dizaines 40, 60, 80 et 100 ainsi que 50, 70 et 90 ainsi que 120 et 150; de 200, 300, 400, 500, 600 et 1000 ainsi que 800 et 1200</p> <p>Autres faits multiplicatifs (CE2)</p> <ul style="list-style-type: none"> Les multiples de 25 suivants : 1×25; 2×25; 3×25 et 4×25 Décompositions multiplicatives de 60 suivantes : 1×60; 2×30; 3×20; 4×15; 5×12; 6×10 	<ul style="list-style-type: none"> Pour chaque fait, l'élève sait compléter des « égalités à trou » du type : double de 40 = ...; double de ... = 12; moitié de 60 = ...; moitié de ... = 8 en CP. On ajoute la forme « $2 \times 25 = \dots$ ou $2x\dots = 70$ »... à partir du CE1. La progressivité est très précise et certains faits numériques sont vus plus tôt que dans les programmes précédents afin de les automatiser plus tôt. Fluence ; - 8 égalités de ce type en une minute en fin CP/CE1 - 12 égalités de ce type en une minute fin CE2

	Exemples d'activités et de réussite	Progressivité et points de vigilance
<ul style="list-style-type: none"> Ajouter ou soustraire 1 ou 2 à un nombre, 10 à un nombre Ajouter ou soustraire 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 à un nombre <p style="text-align: center;"> CP CE1 CE2 </p> <ul style="list-style-type: none"> Ajouter ou soustraire un nombre entier de centaines à un nombre. <p style="text-align: right;">CE1</p>	<ul style="list-style-type: none"> Nombre qui précède ou succède. Ajouter ou soustraire une dizaine. Ajouter ou soustraire 30, c'est ajouter ou soustraire 3 dizaines. <ul style="list-style-type: none"> Dès le CE1, calculer rapidement et mentalement $746 + 80$ (ajout de 8 dizaines) donc 826. 	<ul style="list-style-type: none"> Le glisse-nombres s'accompagne automatiquement de la verbalisation de la procédure en termes d'unités de numération. <p>Scores de fluence pour les calculs effectués mentalement en s'appuyant sur la numération :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 9 résultats en 3 minutes en fin CP - 12 résultats en 3 minutes en fin CE1 - 15 résultats en 3 minutes en fin CE2
<ul style="list-style-type: none"> Multiplier par 10 <p style="text-align: center;"> CE1 et CE2 </p>	<ul style="list-style-type: none"> Multiplier par 10 un nombre inférieur à 100 en CE1 (exemple : $10 \times 72 = 720$) <p style="text-align: right;">CE1</p> <ul style="list-style-type: none"> Multiplier par 10 ou 100 un nombre entier <p style="text-align: right;">CE2</p> <ul style="list-style-type: none"> Sens du $\times 10$: lors d'une multiplication par 10, une unité devient une centaine ... Un outil du type « glisse-nombres » peut être utilisé puis l'élève apprend à s'en détacher. 	

Le calcul mental – Apprendre des procédures de calcul mental

Objectifs d'apprentissage	Exemples d'activités et de réussite	Progressivité et points de vigilance
<ul style="list-style-type: none"> Trouver le complément d'un nombre à la dizaine supérieure. 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser le complément à la dizaine supérieure, utiliser les compléments à 10 pour déterminer le nombre d'unités à ajouter. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation de la ligne graduée et de sauts par complément à la dizaine supérieure selon les nombres en jeu, dès le CP. Les procédures utilisées dès le CP sont réinvesties dans les niveaux supérieurs.
<ul style="list-style-type: none"> Ajouter un nombre inférieur à 9 à un nombre <p style="text-align: center;">  </p>	<ul style="list-style-type: none"> Adapter la procédure, utiliser les tables ou trouver le complément en allant à la dizaine supérieure. <p style="text-align: center;">  </p>	<ul style="list-style-type: none"> Il s'agit de donner du sens. Utiliser le cassage et/ou le passage par la demi-droite graduée. Les procédures apprises en CP sont réinvesties en CE1 et CE2. On peut prévoir un cahier de procédures qui serait utilisé du CP au CE2 avec passation dans les niveaux supérieurs. Un outil de référence est indispensable. L'harmonisation sur l'école peut en faire un outil davantage mobilisé par les élèves.
<ul style="list-style-type: none"> Soustraire à un nombre inférieur à 10 à un nombre entier de dizaines <p style="text-align: center;">  </p> <ul style="list-style-type: none"> Soustraire un nombre inférieur à 9 à un nombre. <p style="text-align: center;">  </p>	<ul style="list-style-type: none"> L'élève sait que pour soustraire un nombre inférieur à 10 à un nombre entier de dizaines, il peut « casser » une dizaine afin de lui retirer le nombre à soustraire. <p style="text-align: center;">  </p> <ul style="list-style-type: none"> L'élève sait utiliser une procédure appropriée. S'il n'y a pas de « changement de dizaine », il suffit de retirer le nombre à soustraire aux unités. Si changement d'unités, il passe à la dizaine inférieure. <p style="text-align: center;">  </p>	<p>Fluence :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 9 résultats en 3 minutes en fin CP - 12 résultats en 3 minutes en fin CE1 - 15 résultats en 3 minutes en fin CE2

Objectifs d'apprentissage	Exemples d'activités et de réussite	Progressivité et points de vigilance
<ul style="list-style-type: none"> Ajouter 9 à un nombre Ajouter 9, 19 ou 29 à un nombre. Soustraire 9 à un nombre. Ajouter 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38, 39 à un nombre. Soustraire 9, 19, 29 ou 39 à un nombre. 	<ul style="list-style-type: none"> Ajouter 10 puis soustraire 1 selon les nombres en jeu (si chiffre des unités 0 ou 1, l'élève utilisera ses connaissances en numération). Mêmes procédures pour ajouter ou soustraire des nombres ayant 8 ou 9 comme chiffre des unités. 	<ul style="list-style-type: none"> Les procédures apprises en CP sont réinvesties en CE1 et CE2. Un cahier de référence peut
<ul style="list-style-type: none"> Ajouter deux nombres inférieurs à 100 <div style="text-align: center;">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> Décomposer les nombres et ajouter les dizaines entre elles et les unités entre elles. <div style="text-align: center;">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> Les « arbres à calcul » sont enseignés dès le CP. Attention à la valeur des chiffres dans le nombre et à la présentation de l'arbre. Les termes « pairs » et « impairs » doivent être utilisés par tous les élèves dès le CE1. Des énigmes mathématiques du type, rechercher tous les nombres pairs compris entre 2 nombres peuvent ensuite évoluer en « rechercher tous les nombres pairs compris entre tel et tel nombre, multiple de tel autre nombre ».
<ul style="list-style-type: none"> Déterminer la moitié d'un nombre pair 	<ul style="list-style-type: none"> Déterminer la moitié d'un nombre pair en le décomposant en dizaines et unités pour faire apparaître des nombres dont il a mémorisé les moitiés. 	<ul style="list-style-type: none"> L'utilisation des parenthèses est un axe fort et utile aux élèves.
<ul style="list-style-type: none"> Calculer le produit d'un nombre entre 11 et 19 par un nombre inférieur à 10 en décomposant le plus grand des facteurs en la somme de deux nombres <div style="text-align: center;">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> Savoir verbaliser que 13 fois 7 c'est 19 fois 7 plus 3 fois 7 et faire le lien avec les symboles. $13 \times 7 = (10+3) \times 7$ (Propriété de distributivité de la multiplication par rapport à l'addition) 	<p>Fluence pour tous ces objectifs d'apprentissage :</p>
<ul style="list-style-type: none"> Multiplier un nombre entier par 4 ou par 8 <div style="text-align: right;">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> Multiplier par 4 revient à multiplier par 2 et encore 2 	<ul style="list-style-type: none"> - 9 résultats en 3 minutes en fin CP - 12 résultats en 3 minutes en fin CE1 - 15 résultats en 3 minutes en fin CE2
<ul style="list-style-type: none"> Multiplier un nombre inférieur à 10 par un nombre entier de dizaines <div style="text-align: right;">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> Multiplier par un nombre entier de dizaines revient à décomposer le deuxième facteur sous la forme 4×10 puis appliquer la procédure de multiplication par 10. 	

Temporalité

En CP, CE1 et CE2, 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.

Incontournables

Les données numériques des problèmes proposés aux élèves sont dans le champ numérique maîtrisé par les élèves à savoir, au CP les nombres entiers jusqu'à 100, au CE1 les nombres entiers jusqu'à 1 000 et au CE2 les nombres entiers jusqu'à 10 000.

Le champ numérique dépend cependant fortement de la structure mathématique du problème : plus cette structure est complexe, plus le champ numérique est réduit. Les problèmes à la structure la plus complexe (nombre d'étapes supérieur à deux, problèmes atypiques) portent sur un champ numérique inférieur à 30 pour le CP et à 100 pour le CE2.

Généralités

La phase de représentation/modélisation se situe entre l'énoncé littéral (en début de chaîne de résolution) et l'opération mathématique proprement dite (en fin de chaîne de résolution). Ces deux phases sont régies par des règles partagées par toutes et tous. Par contre, la phase de représentation-modélisation est un espace de recherche où il ne faut pas imposer des normes aussi strictes.

Lors de la phase de représentation – modélisation, la véritable question est de savoir par quoi commencer ...

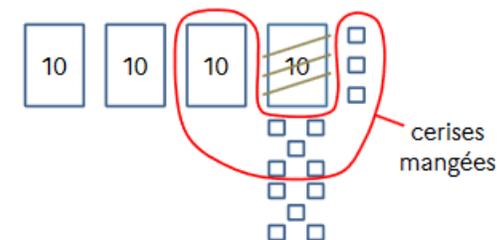
En effet, il ne faut surtout pas que les élèves dessinent le schéma en son entier puis cherchent à absolument le compléter ...

Il faut au contraire que les élèves commencent à représenter ce qu'ils savent ... peut-être est-ce la valeur de la barre totale, donc on représente la barre totale, puis on identifie ce que l'on recherche, peut-être est-ce une partie, alors on va tracer une séparation à l'intérieur de la bande totale ...

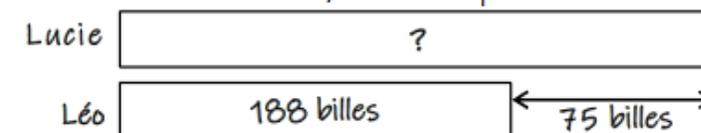
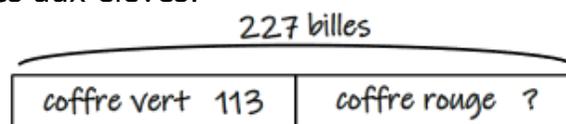
Pour finir, les programmes fortement ancrés sur les guides des fondamentaux, ouvrent la voie à différentes représentations possibles en fonction des situations.

Il existe une véritable progressivité concernant les représentations :

En CP, les représentations figuratives sont à accompagner. Tant que des procédures de calcul ne sont pas disponibles, les élèves peuvent prendre appui sur des manipulations d'objets tangibles (cubes et barres de dix cubes, pièces de monnaie et billets fictifs) symbolisant ce qui est en jeu dans l'énoncé :

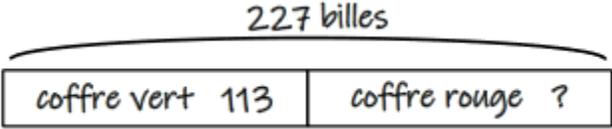
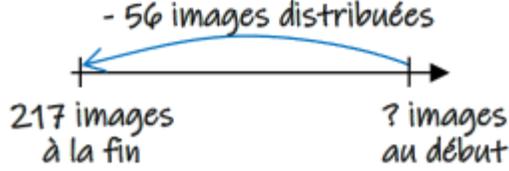
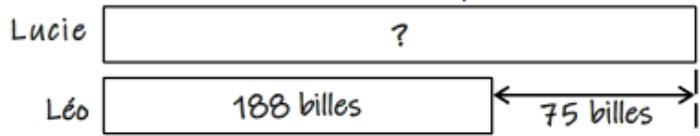


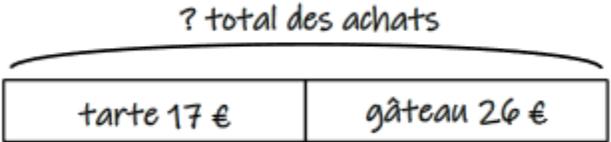
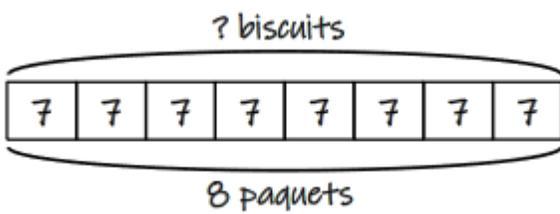
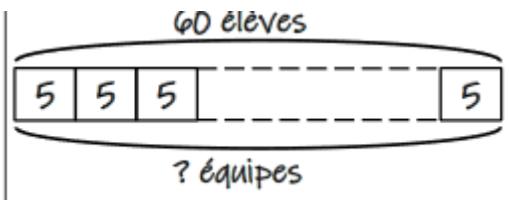
Ce n'est qu'à partir du CE1 que la modélisation apparaît véritablement. Il est à noter que diverses représentations sont possibles et qu'aucune d'entre elles n'est imposée à proprement parler. Nous allons dans la suite du document appeler chacun des modèles en fonction des types de problèmes proposés aux élèves.



CE1 et CE2



Objectifs d'apprentissage	Exemples d'activités et de réussite	Progressivité et points de vigilance
<p>Pour tous les types de problèmes (basés sur une typologie proche de celle proposée par Catherine Houdement)</p> <p>Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout. CP</p> <p>Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout. CE1</p> <p>Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout et de comparaison CE2</p>	<p>En CP, l'élève sait résoudre des problèmes de parties-tout en une étape en mettant en œuvre des démarches qui évoluent au fil de l'année.</p> <p>En CE1, l'élève sait s'appuyer, si cela lui est utile, sur un schéma en barre pour modéliser ensuite le problème par une addition ou une soustraction.</p> <p>En CE2, les élèves résolvent notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> des problèmes en une étape avec des nombres entiers supérieurs à 1 000 ; des problèmes impliquant des prix écrits sous forme de nombres à virgule ; des problèmes avec des additions ou des soustractions de fractions ayant le même dénominateur <p>Pour les problèmes additifs de type parties – tout, les représentations de ce type sont mises en avant :</p> <div style="text-align: center;">   </div>	
<p>Résoudre des problèmes additifs de comparaison en une étape. CE1</p> <p>Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout et de comparaison CE2</p>	<p>Pour les problèmes additifs de comparaison, c'est une représentation d'un type un peu différent qui est préconisée :</p> <div style="text-align: center;">  </div>	

Objectifs d'apprentissage	Exemples d'activités et de réussite	Progressivité et points de vigilance
<p>Résoudre des problèmes additifs en deux étapes (champ numérique inférieur ou égal à 30).</p> <p>CP</p> <p>Résoudre des problèmes additifs en deux étapes</p> <p>CE1</p> <p>Résoudre des problèmes additifs en deux étapes</p> <p>CE2</p>	<p>La représentation – modélisation se fait en deux étapes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Première étape de résolution : <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> Deuxième étape de résolution où le résultat de la première étape est repris (ici « les achats de 43 euros ») : <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> 	
<p>Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape (champ numérique inférieur ou égal à 30).</p> <p>CP</p> <p>Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape</p> <p>CE1</p> <p>Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape</p> <p>CE2</p>	<p>A partir du CE1, la représentation – modélisation peut se faire de différentes manières en fonction de la grandeur recherchée :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin: 20px 0;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>	

Objectifs d'apprentissage	Exemples d'activités et de réussite	Progressivité et points de vigilance
<p>Résoudre des problèmes mixtes en deux étapes (une étape additive et une étape multiplicative).</p> <p>Résoudre des problèmes mixtes en deux ou trois étapes.</p> <p>CE1 et CE2</p>	<p>A partir du CE1, il s'agit de résoudre des problèmes relevant des deux champs opératoires : additif puis multiplicatif ou multiplicatif puis additif. Les schématisations sont également plurielles.</p>	
<p>Résoudre des problèmes de comparaison multiplicative en une étape.</p> <p>CE2</p>	<p>L'élève comprend le sens des locutions « fois plus » et « fois moins » et les distingue des locutions « de plus » et « de moins » qui apparaissent dans les problèmes de comparaison additive.</p>	
<p>Résoudre des problèmes mettant en jeu des produits cartésiens.</p> <p>CE2</p>	<p>Ici, aucune institutionnalisation n'est véritablement possible. En effet, ces problèmes relèvent des problèmes atypiques. Les représentations/modélisations liées à ces problèmes sont libres et peuvent être multiples : sous forme de tableaux, soit formes d'arbres, ...</p>	

Grandeurs et mesures



Incontournables

- S'appuie essentiellement sur des **manipulations** en CP. Les manipulations se poursuivent en CE1 et CE2.
- **La grandeur avant la mesure** : on repère une grandeur (ex : longueur), on compare les longueurs de deux ou plusieurs objets, directement puis indirectement. Utilisation d'un étalon (avec report) puis introduction des unités de mesure conventionnelles.
- **Pas d'utilisation du tableau de conversion au cycle 2**. On vise le sens. Les élèves s'appuient sur les relations connues entre les unités pour effectuer des conversions.
- Nouveautés :
 - ⇒ Le **terme «périmètre** » est introduit dès le CE2
 - ⇒ **L'écriture à virgule** des nombres décimaux est introduite dès le CE1 par l'introduction des centimes d'euro, sans introduire le nom des unités de numération (dixième, centième, millième)

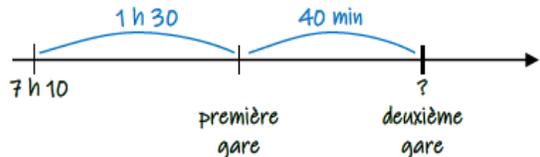
Objectifs d'apprentissage	Exemples d'activités et de réussite	Progressivité et points de vigilance
<ul style="list-style-type: none"> Utiliser le lexique spécifique associé aux longueurs <p style="text-align: center;"> CP CE1 CE2 </p>	<ul style="list-style-type: none"> L'élève comprend et utilise le lexique associé aux longueurs : long, court, près, loin <p style="text-align: center;">CP</p>	<ul style="list-style-type: none"> Indispensable de travailler la grandeur avant la mesure : l'élève doit d'abord savoir ce qu'est une longueur et s'exprimer autour d'elle (comparaison de longueurs)
<ul style="list-style-type: none"> Comparer des objets selon leur longueur. Comparer des segments selon leur longueur. Savoir ce qu'est le périmètre d'une figure plane. Comparer le périmètre de plusieurs polygones sans règle graduée en utilisant un compas. 	<ul style="list-style-type: none"> Comparer les longueurs de deux objets déplaçables, puis non déplaçables, puis par report d'étalon. CP Ordonner jusqu'à 5 bandelettes ou baguettes Comparer les longueurs de deux segments en les mesurant par report d'un étalon ou règle graduée. Reporter au compas les longueurs des côtés d'un polygone sur une droite afin d'obtenir un segment ayant une longueur égale au périmètre du polygone CE2 	<ul style="list-style-type: none"> Progression : comparaison perceptive, directe, indirecte, puis par report d'étalon. Notion de périmètre introduite en CE2 afin de l'automatiser plus tôt.
<ul style="list-style-type: none"> Savoir mesurer la longueur d'un segment en utilisant une règle graduée. Déterminer le périmètre d'un polygone en utilisant une règle graduée. 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser une règle graduée puis la règle graduée en cm pour mesurer ou construire des segments en CP. En CE1, mesurer à l'aide d'un mètre ruban ou règle d'1 mètre graduée en cm, encadrer la longueur d'un segment par deux nombres entiers de centimètres. Ex: la longueur du segment est entre 8 et 9 cm. Exprimer la longueur sous différentes formes : 5cm 3mm; 53 mm ... Déterminer le périmètre d'un polygone en mesurant la longueur de chaque côté . Aucune formule enseignée 	<ul style="list-style-type: none"> De la comparaison à la mesure de longueur Utiliser une règle dans une autre unité que le cm construite avec report de l'étalon. Puis utiliser une règle graduée (unités de mesure selon le niveau de classe) La mesure d'un périmètre avec une règle graduée intervient après la comparaison de périmètres de plusieurs polygones => de la comparaison à la mesure.
<ul style="list-style-type: none"> Connaître et utiliser les unités mètre, centimètre et leur symbole. Savoir que 1m = 100 cm Unités et symboles km, m, cm. Connaître les relations entre les unités de longueur usuelles. Connaître et utiliser m, dm, cm, mm, km 	<ul style="list-style-type: none"> Savoir que 1 m = 100 cm dès le CP. Savoir que 1 m = 100 cm et 1 km = 1000 m Savoir que 1 m + 46 cm = 146 cm <p style="text-align: center;"> } CE1 </p> <ul style="list-style-type: none"> Savoir que 1 cm = 10 mm et 1 m = 1000 mm dès le CE2. 	<ul style="list-style-type: none"> Progression dans l'acquisition des unités de mesure Pas d'utilisation du tableau de conversion en Cycle 2 Les élèves doivent vivre les unités de mesure avec leur corps, leurs gestes pour avoir une notion de ce que représente 1 cm, 1m, ...
<ul style="list-style-type: none"> Connaître quelques longueurs de référence Choisir l'unité la mieux adaptée pour exprimer une longueur. 	<ul style="list-style-type: none"> Connaître quelques longueurs d'objets familiers et de distances selon les unités de longueur étudiées (Trousse de 2 cm, 20 cm ou 1 m en CP; de 2 cm 20 cm 2 m en CE1; quelques distances école piscine dès le CE1, terrain de sport). Estimer la hauteur de la porte, la largeur de la classe ou la longueur du couloir. 	<ul style="list-style-type: none"> Ritualiser l'estimation de longueur sur des objets du quotidien ou des images par comparaison de longueurs : website 180 estimations Associer une unité de mesure avec des longueurs de référence. Récolter ces objets de référence, faire du lien avec le réel.

Objectifs d'apprentissage	Exemples d'activités et de réussite	Progressivité et points de vigilance
<ul style="list-style-type: none"> Utiliser le lexique spécifique associé aux masses 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève comprend et utilise le lexique associé aux masses : lourd, léger 	<ul style="list-style-type: none"> La grandeur avant la mesure. Importance du lexique pour comparer des masses. Attention à l'erreur commune poids/masse qui sont deux grandeurs différentes.
<ul style="list-style-type: none"> Comparer des objets selon leur masse en les soupesant ou en utilisant une balance de type Roberval. Savoir identifier l'objet le plus léger (ou le plus lourd) en utilisant une balance pour peser. 	<ul style="list-style-type: none"> Comparer les masses de deux ou trois objets d'apparence identique mais de masses clairement différentes en les soupesant. Ordonner les masses de deux ou trois objets en utilisant une balance du type Roberval Puis trois ou quatre objets de la même manière Peser des objets et déterminer leur masse en gramme et kilogramme <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-left: 200px;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; height: 100px; margin-right: 10px;"></div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; height: 100px; margin-right: 10px;"></div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; height: 100px;"></div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> Comparer des objets d'apparence identique (même longueur, ...) mais de masses différentes; ritualiser ces comparaisons. Comparer la masse d'objets (en soupesant, puis avec une balance de type Roberval). La grandeur masse ne se voit pas à l'œil nu, elle est plus difficilement perceptible. Indispensable de manipuler. Prolongement possible : à partir de 3 objets, l'élève peut utiliser la relation de transitivité s'il limite son nombre de pesées. Si $m(a) < m(b)$ et $m(b) < m(c)$ alors $m(a) < m(c)$. Comme pour les autres grandeurs, les masses des objets sont comparées les unes par rapport aux autres avant d'être mesurées.
<ul style="list-style-type: none"> Connaître et utiliser les unités gramme et kilogramme et symboles associés (g, kg). Savoir que 1 kg est égal à 1000 g Connaître et utiliser les unités g, kg et t. Connaître les relations entre les unités de masse usuelles Comparer des masses 	<ul style="list-style-type: none"> Savoir ordonner quatre masses exprimées en g ou en kg (par exemple, 1kg et 300g; 1000g ; 50kg ...) Convertir entre les unités g, kg et t. Ex. 1t = 1000 kg donc 2t = 2000 kg 5 462g = 5kg + 462g 	<ul style="list-style-type: none"> Lien entre ces décompositions en unités de mesure et les décompositions en unités de numération (domaine nombres et calculs). Activité pour créer des référents autour des masses en cycle 2 - Eduscol
<ul style="list-style-type: none"> Comparer des masses Disposer de quelques masses de référence Estimer la masse d'objet: CE1 et CE2 	<ul style="list-style-type: none"> Connaître la masse de quelques objets du quotidien. Par exemple, un paquet de sucre pèse 1kg e un sachet de levure pèse environ 10g. Estimer la masse d'un objet du quotidien en la comparant à des masses connues. 	<ul style="list-style-type: none"> Ces activités doivent être réalisées le plus régulièrement possible. De la même façon que pour les longueurs, créer des affichages de référence (ou traces dans les cahiers de leçons). Collecter des images ou des photos représentant ces objets, réaliser des activités de classement, d'ordre et autovalider par la manipulation.

Objectifs d'apprentissage	Exemples d'activités et de réussite	Progressivité et points de vigilance
<ul style="list-style-type: none"> Comparer les contenances de différents objets <p style="text-align: center;">CE2</p>	<ul style="list-style-type: none"> L'élève sait comparer perceptivement les contenances d'objets quand elles sont clairement distinctes. L'élève sait identifier l'objet ayant la plus grande (ou plus petite) contenance parmi deux ou trois récipients, par des transvasements L'élève sait comparer des contenances en les mesurant à l'aide d'un étalon. 	<ul style="list-style-type: none"> Travail autour de la grandeur avant la mesure => De la comparaison perceptive à la comparaison par transvasement puis mesure à l'aide d'un étalon (un verre par exemple). Pas avant le CE2
<ul style="list-style-type: none"> Connaître et utiliser les unités litre, décilitre et centilitre et les symboles associés (l, dl, cl) Savoir que 1 l est égal à 10 dl et également à 100 cl <p style="text-align: center;">CE2</p>	<ul style="list-style-type: none"> L'élève mesure des contenances en litre, décilitre et centilitre en utilisant un verre gradué ou un récipient de contenance connue comme une bouteille d'un litre ou d'un demi-litre. L'élève sait estimer la contenance d'un récipient de la vie courante verre, bouteille, arrosoir L'élève sait effectuer des conversions en utilisant les unités l, dl et cl $1\text{l} = 10\text{ dl}$ $1\text{l} = 100\text{ cl}$ $780\text{ cl} = 700\text{ cl} + 80\text{ cl} = 7\text{ l} + 80\text{ cl}$ 	<ul style="list-style-type: none"> Mêmes objectifs d'apprentissage que pour les unités longueur et masse : <ul style="list-style-type: none"> De la même façon que pour les longueurs et les masses, ritualiser les situations demandant d'estimer une contenance sur des objets réels Collecter des photos ou des images représentant ces objets, réaliser des activités de classement, d'ordre et autovalider par la manipulation. Créer des outils de référence Ritualiser l'écriture d'une contenance sous différentes formes (en l, dl, l et cl, l et dl ...). Lien avec la numération.

Objectifs d'apprentissage	Exemples d'activités et de réussite	Progressivité et points de vigilance
<ul style="list-style-type: none"> Utiliser le lexique spécifique à la monnaie <div style="text-align: center;">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> Comprendre et utiliser le lexique spécifique associé au prix: plus cher, moins cher, rendre la monnaie, billet, pièce, somme, reste, euros 	<ul style="list-style-type: none"> Introduit en période 2 ou 3 de CP. L'élève doit d'abord avoir utilisé du matériel multibase
<ul style="list-style-type: none"> Comparer les valeurs de deux ensembles constitués de pièces de monnaie ou de deux ensembles constitués de pièces et de billets Comparer les valeurs en euro de deux ensembles constitués de pièces et de billets <div style="text-align: center;">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> Comparer deux ensembles constitués de pièces ou de billets du point de vue de leur valeur et non de celui du nombre de pièces ou de billets.  Comparer des sommes contenues dans deux porte-monnaie en faisant la différence entre le nombre de pièces et de billets et la valeur en euro et en centime d'euro.  Comparer 3 pièces de 2 euros et 50 pièces de 10 centimes; comprendre que 12€ c'est plus que 60 centimes Ordonner quatre prix dans l'ordre croissant ou décroissant quelles que soient les écritures de ces pièces. 	<ul style="list-style-type: none"> Travail autour de la grandeur « monnaie ». Amener l'élève à faire abstraction du « nombre de » par rapport à la valeur de ces objets. Les exemples donnés ici sont très explicites et fondés sur des erreurs courantes d'élèves. Première approche de comparaison de nombres d'unités de numération différentes. Par exemple comparer 12 euros avec 60 centièmes d'euros
<ul style="list-style-type: none"> Déterminer la valeur en euro d'un ensemble constitué de pièces et de billets Déterminer la valeur en euro et centime d'euro d'un ensemble constitué de pièces et de billets. 	<ul style="list-style-type: none"> Déterminer la valeur d'une somme d'argent en organisant la monnaie. Il sait que 10€ = 10 pièces de 1 €.  Exprimer la valeur d'un ensemble constitué de pièces et des billets en euro et en centime d'euro avec un nombre final de centimes strictement inférieur à 100 ou en utilisant l'écriture à virgules  	<ul style="list-style-type: none"> La monnaie est un point d'appui important pour travailler la numération. En CE1, exprimer la somme avec un nombre final de centimes strictement inférieur à 100, demande de faire des échanges si le nombre de centimes est supérieur à 100 et de proposer l'équivalence en écriture à virgule.
<ul style="list-style-type: none"> Constituer une somme d'argent donnée avec des pièces et des billets. Constituer avec des euros et des centimes d'euro une somme d'argent d'une valeur donnée 	<ul style="list-style-type: none"> Produire 48 € en utilisant le moins de pièces et de billets possible.  Produire un montant donné avec des pièces et des billets en utilisant des contraintes (absence de pièces de 1€)...  	<ul style="list-style-type: none"> Mêmes remarques pour la constitution d'une somme d'argent

Objectifs d'apprentissage	Exemples d'activités et de réussite	Progressivité et points de vigilance
<ul style="list-style-type: none"> Simuler des achats en manipulant des pièces et des billets fictifs. Rendre la monnaie <div style="text-align: center;">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> Vivre des jeux permettant à l'élève de comprendre que pour payer plusieurs objets, on peut les payer séparément ou bien chercher la valeur totale. Les nombres de pièces et de billets pourront être contraintes utiles à la réflexion (ex: absence de pièces de 1 euro) à partir du CE1. En CE2, l'élève sait rendre la monnaie par ajouts successifs (rendre la monnaie sur 5 € pour un achat de 3,68€) 	<ul style="list-style-type: none"> Les jeux de simulation d'achat (jeux de la marchande) permettent de faire vivre différentes expériences avec les élèves. Les traces de mutualisation puis d'institutionnalisation sont importantes afin de faire évoluer les procédures des élèves.
<ul style="list-style-type: none"> Connaître le sens de l'écriture à virgule d'une somme d'argent <div style="text-align: center;">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> L'élève sait utiliser différentes écritures et passer d'une écriture à une autre : <ul style="list-style-type: none"> 200 centimes = 2x100 centimes = 2€ 345 centimes = 300 centimes + 45 centimes = 3€ + 45 centimes 2€ et 17 centimes s'écrit aussi 2,17€ 2€ et 5 centimes s'écrit 2,05€ 2€ et 50 centimes s'écrit 2,50€ 	<ul style="list-style-type: none"> Les élèves feront le lien entre les centimes d'euros et les euros. Par exemple, ils sauront décomposer 345 centimes en 3 euros + 45 centimes. Les élèves découvriront une autre écriture de 3 euros + 45 centimes. Il ne s'agit pas d'expliquer l'écriture à virgule mais de l'automatiser à travers la monnaie. Les apprentissages scolaires se joignent au réel, l'écriture à virgule étant utilisée dans la vie courante.
<ul style="list-style-type: none"> Poser et effectuer des additions de montants en euro Poser et effectuer des soustractions de montants en euro <div style="text-align: center;">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> Poser et effectuer des additions pour des calculs comme les suivants : <ul style="list-style-type: none"> 4,56 € + 15,30 € 43,45 € + 68 € 143,5 € - 68 € 74,36 € - 12,50 € 	<ul style="list-style-type: none"> L'apprentissage de ces algorithmes opératoires permettra de poser les premiers jalons pour l'apprentissage des nombres décimaux en C3, notamment en alignant les chiffres correspondant aux mêmes unités de monnaie.

Objectifs d'apprentissage	Exemples d'activités et de réussite	Progressivité et points de vigilance
<ul style="list-style-type: none"> Associer une heure au moment de la journée 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève sait associer des actions familières (se lever, aller à l'école, déjeuner, ...) à des heures affichées sur des horloges. 	<ul style="list-style-type: none"> Premières estimations
<ul style="list-style-type: none"> Heures entières (inférieures ou égales à 12); Lire sur une horloge à aiguilles, positionner les aiguilles. Heures entières, heures et demi-heure, heures et quarts d'heures. Connaître, utiliser et distinguer les heures du matin et celles de l'après-midi Mêmes objectifs d'apprentissage en heures et minutes 	<ul style="list-style-type: none"> Lire l'heure sur un cadran à aiguilles, positionner les aiguilles. Positionner les aiguilles et des minutes de cinq heures et quart, treize heures vingt, quatre heures moins le quart ... <div style="text-align: right; background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px 5px; font-weight: bold;">CE2</div>	<ul style="list-style-type: none"> De l'heure entière en CP (< 12) à l'heure et demi-heure, heure et quart d'heure en CE1 (lien avec les fractions) à l'heure et minutes en CE2.
<ul style="list-style-type: none"> Connaître les unités de mesure de durée, heure et minute et les symboles associés (h et min) <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> CE1 et CE2 </div>	<ul style="list-style-type: none"> Dès le CE1, l'élève choisit les unités adaptées à une durée (minute ou heure) et il connaît les relations entre heure et minutes. 1 heure = 60 minutes; 1 demi-heure = 30 minutes 	<ul style="list-style-type: none"> De l'heure entière en CP (< 12) à l'heure et demi-heure, heure et quart d'heure en CE1 => lien avec les fractions, à l'heure et minutes en CE2.
<ul style="list-style-type: none"> Comparer et mesurer des durées écoulées entre deux instants affichés sur un horloge pour des intervalles de temps situés dans une même journée, avec des heures données en heures entières, heures et demi-heure ou en heures et quarts d'heure. Comparer et mesurer des durées écoulées entre deux instants affichés sur un horloge pour des intervalles de temps situés dans une même journée (toute heure) Résoudre des problèmes à une ou deux étapes impliquant des durées. 	<ul style="list-style-type: none"> Dès le CE1, l'élève sait que deux quart d'heure font une demi-heure et que deux demi-heures ou quatre quart d'heure font une heure. Il c'est aussi les correspondances pour trois quarts d'heures. Déterminer la durée qui s'écoule entre deux temps (en heures et minutes). Répondre à des problèmes. L'élève utilise un axe chronologiquement orienté pour positionner des instants et repérer une durée. <p>• Le train est parti à 7 h 10. Il a mis 1 heure et 30 minutes pour arriver à la première gare et il est arrivé à la deuxième gare 40 minutes plus tard. À quelle heure le train est-il arrivé dans la deuxième gare ?</p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  <p>The diagram shows a horizontal timeline starting at 7 h 10. A tick mark is labeled 'première gare'. A blue arc above the timeline indicates a duration of '1 h 30' from 7 h 10 to the first station. Another tick mark is labeled 'deuxième gare'. A second blue arc above the timeline indicates a duration of '40 min' from the first station to the second station. The second station tick mark has a question mark '?' above it.</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> Les relations entre quart d'heure, demi-heure, heure, trois quart d'heure... enrichissent la compréhension et sont complémentaires à l'apprentissage de la notion de fraction.

Temporalité

En CP, l'espace et la géométrie se vivent par des manipulations concrètes d'objets et de formes. A partir du CE1, l'approche perceptive (haptique et visuelle) évolue vers une approche instrumentée (avec règle, équerre et compas). L'instrumentée enrichit la perceptive mais ne la remplace pas. En fait, les deux géométries (perceptive et instrumentée) cohabitent.

Incontournables

Le monde des Solides nécessite des activités de manipulation autour d'objets. La représentation de solides n'intervient qu'en deuxième lieu. La géométrie plane découle des Solides (et non l'inverse). Les connaissances sur les figures de référence s'acquièrent à partir de manipulations, de descriptions, de constructions et de résolutions de problèmes. Les concepts généraux de la géométrie plane (droite, point, segment) sont introduits en situation, sans faire l'objet de définitions formelles. En outre, il importe que le professeur s'exprime dans un langage précis.

En repérage dans l'espace, les élèves décrivent des positions et des déplacements en utilisant différents types de repères et établissent des relations entre des espaces familiers et des représentations de ces espaces (maquettes, plans, photographies).

Objectifs d'apprentissage	Exemples d'activités et de réussite	Progressivité et points de vigilance
<p>Reconnaitre les solides usuels suivants : cube, boule, cône, cylindre, pavé, pyramide.</p> <p>Nommer un cube, un pavé, une boule, un cône, une pyramide ou un cylindre.</p> <p>Décrire un cube, un pavé ou une pyramide en utilisant le terme « face », « sommet » et « arête ». Connaitre le nombre et la nature des faces d'un cube et d'un pavé et d'une pyramide.</p> <p>Construire des cubes, des pavés et des pyramides.</p> <p>Construire un cube à partir d'un patron</p>	<p>Dès le CP, il est important que les élèves disposent d'un corpus de solides. Il est également important que les élèves établissent des analogies entre objets mathématiques et objets physiques du quotidien. A titre d'exemple, établir des liens entre la gestion de l'Espace et l'architecture peut s'avérer porteur de sens.</p> <p>En CP et en CE1, les liens entre les solides et la géométrie plane doit être accompagné : la description des faces de solides doit être l'occasion d'établir des liens avec la géométrie plane.</p> <p>A partir du CE2, la représentation des solides dans le plan est abordée. Les représentations en perspective cavalière apparaissent. Les élèves sont invité(e)s à reconnaître les solides au travers de leurs différentes représentations.</p> <p>La construction de solides se fait par l'assemblage de formes 2D en CP (par exemple des faces) et d'objets 1D en CE1 (par exemple des arêtes). En CE2 apparaît la notion de patron qui permet de véritablement faire le lien entre les solides et la géométrie plane.</p>	
<p>Reconnaitre des formes planes (disque, carré, rectangle, triangle, cercle, triangle rectangle et le losange) dans un assemblage et dans son environnement proche.</p> <p>Nommer le disque, le carré, le rectangle, le triangle, le cercle, le triangle rectangle et le losange.</p> <p>Donner une première description du carré, du rectangle, du triangle en utilisant les termes « sommet » et « côté ».</p> <p>Décrire un cercle, un carré, un rectangle, un triangle, un triangle rectangle et le losange en utilisant le vocabulaire approprié.</p> <p>Connaitre les propriétés des angles et des égalités de longueur pour les carrés, les rectangles et les losanges.</p>	<p>En CP, la géométrie doit établir des ponts entre les formes tangibles et de formes représentées. Le détournement de formes tangibles permet par exemple d'introduire de manière progressive les formes représentées.</p> <p>Dès le CP, les élèves doivent être initié(e)s à une approche d'assemblages géométriques complexes soit juxtaposés, soit superposés. Plus généralement, c'est la reconnaissance des parties dans un tout (forme géométrique complexe) qui est visée. Il ne faut donc pas se limiter aux formes élémentaires.</p> <p>En CP, il s'agit surtout d'une géométrie descriptive. En CE1, le passage à la géométrie instrumentée doit être accompagné avec l'usage des outils géométriques telles l'équerre et la règle.</p> <p>Il existe une progressivité concernant les figures de référence :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carré, rectangle et triangle à partir du CP • Cercle et triangle rectangle à partir du CE1 • Losange à partir du CE2 <p>Là encore, une progressivité existe : Reconnaître et Nommer à partir du CP puis Décrire à partir du CE1.</p>	

Objectifs d'apprentissage	Exemples d'activités et de réussite	Progressivité et points de vigilance
<p>Repérer visuellement des alignements. Utiliser la règle pour repérer ou vérifier des alignements et l'équerre pour vérifier qu'un angle est droit. Utiliser la règle comme instrument de tracé. Utiliser la règle graduée, l'équerre et le compas comme instruments de tracé. Connaître et utiliser le code pour les angles droits.</p> <p>Reconnaitre si une figure possède un ou plusieurs axes de symétrie en utilisant des pliages ou du papier calque. Compléter, sur une feuille quadrillée ou pointée, une figure simple pour la rendre symétrique par rapport à un axe donné.</p> <p style="text-align: center;">CE2</p>	<p>En CP, appel uniquement à la géométrie perceptive, une géométrie basée sur les sens.</p> <p>En CE1, passage à la géométrie instrumentée avec usage des outils géométriques telles équerre et règle.</p> <p>Quelques points importants à prendre en compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> • connaître les propriétés des angles et des égalités de longueur à partir du CE1 • point, droite, segment, milieu d'un segment dès le CE1 • angle droit, angle aigu, angle obtus à partir du CE1 <p>Nous quittons les formes pour entrer maintenant dans les figures géométriques.</p> <p>C'est la raison pour laquelle les programmes insistent véritablement pour qu'en CE1 et en CE2, les tracés à la règle, à l'équerre et au compas présentent des difficultés ; ils nécessitent un apprentissage spécifique et un entraînement régulier. Il s'agit de développer l'habileté manuelle, la concentration et l'attention.</p> <p>La symétrie des figures géométriques est abordée au CE2.</p>	
<p>Tracer un carré, un rectangle, un triangle ou un assemblage de ces figures sur du papier quadrillé ou pointé à l'aide de pochoirs ou de gabarits.</p> <p>Construire ou reproduire un carré, un rectangle, un triangle, un triangle rectangle et un cercle ou un assemblage de ces figures sur tout support (papier quadrillé ou pointé ou papier uni), avec une règle graduée, une équerre ou un compas.</p> <p>Connaître et utiliser le codage d'un angle droit et celui qui indique que des segments ont la même longueur.</p> <p style="text-align: center;">CE2</p>	<p>Il est possible de relever une certaine progressivité dans les apprentissages :</p> <ul style="list-style-type: none"> • tracer à partir du CP – les programmes mentionnent les pochoirs et les gabarits • Construire puis reproduire à partir du CE1 <p>Pour rappel, l'usage de la règle, de l'équerre est requis pour construire des figures géométriques à partir du CE1. L'appel au compas n'apparaît qu'à partir du CE2.</p> <p>Trois types de supports sont indiqués : support quadrillé, support pointé et support uni. En CP, supports quadrillé et pointé. A partir du CE1, tous les types de supports doivent être usités.</p> <p>Attention, la compétence « reproduire une figure » signifie de « construire » une nouvelle figure à partir d'une ancienne figure. Cette compétence géométrique nécessite, et on l'oublie quelquefois, de « décrire » l'ancienne figure. En effet, on ne peut pas reproduire si on n'a pas préalablement décrit une figure (c'est à dire décomposer un tout en parties géométriques tels des sommets, des angles ou des côtés). Ainsi, le CP est dédié à la compétence décrire puis au CE1, la compétence construire et enfin la compétence reproduire.</p> <p>Quelques remarques : le support quadrillé est obligatoirement carré (et non seyes), le support pointé est un support quadrillé auquel on a conservé uniquement les points d'intersection et le support uni est le support roi de la géométrie. Support roi ? Si les élèves savent reproduire sur un support uni alors ils seront en capacité de reproduire sur supports pointé et quadrillé. L'inverse n'est pas vrai.</p>	

Objectifs d'apprentissage	Exemples d'activités et de réussite	Progressivité et points de vigilance
<p>Connaître et utiliser le vocabulaire lié aux positions relatives.</p> <p>Situer des personnes ou des objets les uns par rapport aux autres ou par rapport à d'autres repères dans la classe puis dans un espace familier.</p> <p>Construire et utiliser des représentations de la classe pour localiser, mémoriser et communiquer un emplacement.</p> <p style="text-align: center;"> CP CE1 </p>	<p>Le repérage dans l'espace se borne à la classe en CP. A partir du CE1, l'espace s'ouvre à d'autres espaces familiers.</p> <p>Il est important de travailler le passage de la taille réelle à une taille réduite, et vice versa. Ainsi, les élèves sont invités à travailler les positions relatives entre deux espaces différents. La position dans la classe doit correspondre à une position relative sur le plan de la classe et vice-versa.</p>	
<p>Construire et reproduire des assemblages de solides à partir d'un modèle en trois dimensions ou de représentations planes.</p> <p style="text-align: center;"> CP </p> <p>Construire des assemblages de cubes et de pavés.</p> <p style="text-align: center;"> CE1 </p>	<p>En CP, tous les assemblages de solides sont en lien direct avec la manipulation notamment de cubes. Il s'agit de reproduire un assemblage de cubes soit à partir d'un assemblage similaire, soit à partir d'une représentation de cet assemblage.</p> <p>En CE1, apparaît une représentation un peu particulière à savoir la représentation en perspective cavalière.</p>	
<p>Se déplacer et décrire des déplacements dans la classe en s'orientant et en utilisant des repères.</p> <p>Construire et utiliser un plan de la classe pour communiquer un déplacement.</p> <p>Utiliser et produire une suite d'instructions qui codent un déplacement en utilisant un vocabulaire spatial précis.</p> <p>10 instruction dont 2 virages pour le CP</p> <p>15 instruction dont 4 virages pour le CP</p>	<p>Le codage comprend l'encodage et le décodage. L'encodage transforme des mouvements en instructions. Le décodage transforme des instructions en mouvements.</p> <p>Les instruction élémentaires : « avancer, reculer, tourner/pivoter à droite, tourner/pivoter à gauche, monter, descendre » à partir du CP. Il est très important de comprendre que si on utilise « tourne à droite », cela veut dire que l'objet en mouvement est orienté spatialement. A titre d'exemple, une voiture est orientée car une fois qu'elle a tourné, elle aura changé d'orientation spatiale, alors qu'un pion de jeu de dame n'est pas orienté spatialement. Ce sont donc les objets orientés qui seront déplacés.</p> <p>Attention, « avancer, reculer » sont des changements de position sans changement d'orientation spatiale, alors que « tourner/pivoter à gauche ou à droite » sont des changements d'orientation spatiale sans changement de position. Très souvent, le codage du changement d'orientation spatiale pose problème pour les élèves. Il s'avère intéressant de proposer des questions de type : « si tu tournes 4 fois à droite, que se passe-t-il ? » ou « si tu tournes deux fois à droite puis si tu tournes deux fois à gauche, que se passe-t-il ? ». Très souvent, les élèves pensent qu'il y a un changement de position, or ce n'est pas le cas.</p>	

Temporalité

L'Organisation et la Gestion des données apparaît comme une nouvelle sous-discipline mathématique au même titre que « Nombres, calcul et résolution de problèmes », « Grandeurs et Mesures » et « Espace et géométrie ». Bien que moins dense (uniquement deux pages en tout), elle n'en demeure pas moins centrale.

Incontournables

Le monde actuel fourmille de données numériques. L'Intelligence plonge d'ailleurs ses racines dans des données numériques... Dans une première approche, l'Organisation et la Gestion des données essaye d'établir des liens entre données numériques d'une part et données graphiques d'autre part et vice-versa.

Les programmes officiels insistent sur le fait de collecter dès le CP des données numériques avec les élèves sur des sujets porteurs de sens puis de les organiser sous diverses formes : tableau ou graphique.

Objectifs d'apprentissage	Exemples d'activités et de réussite	Progressivité et points de vigilance																								
<p>Collecter des données et présenter ces données sous forme d'un tableau ou d'un diagramme en barres.</p> <p style="text-align: right;">CP</p> <p>Produire un tableau ou un diagramme en barres pour présenter des données recueillies.</p> <p style="text-align: right;">CE1</p> <p>Produire un tableau ou un diagramme en barres pour présenter des données recueillies.</p> <p style="text-align: right;">CE2</p>	<p>En CP, les élèves doivent être en capacité de mener de courts sondages et de relever des données numériques. Cela ne va pas de soi : tel élève ne va relever uniquement les réponses de ses ami(e)s, tel autre élève va relever plusieurs fois le même avis d'un même camarade ... Cette compétence est travaillée en CE1 et CE2 également en augmentant le corpus de données mobilisées. Une fois recueillies, les données peuvent être présentées sous deux formes privilégiées : en tableau ou en diagramme de barres.</p> <p>Du CP au CE2, les supports de représentation se complexifient. Il est très facile d'appréhender la complexité d'un tableau à double entrée. Mais la maîtrise d'un diagramme en barres ne va pas de soi non plus : que mettre en abscisse, que mettre en ordonnée ?, comment graduer les abscisses et les ordonnées ?</p> <p>Les programmes sont peut-être succincts (2 pages), cependant les apports sont réellement novateurs pour les élèves et un temps conséquent va s'avérer nécessaire à l'appréhension par les élèves de ces nouvelles notions mathématiques.</p>																									
<p>Construire et compléter un tableau à double entrée.</p> <p style="text-align: right;">CP</p> <p>Lire et interpréter les données d'un diagramme en barres. Lire et interpréter les données d'un tableau à double entrée.</p> <p style="text-align: right;">CE1</p> <p>Lire et interpréter les données d'un tableau à double entrée ou d'un diagramme en barres.</p> <p style="text-align: right;">CE2</p>	<p>Dés le CP, les élèves sont familiarisés avec les tableaux à double entrée. La chose n'est pas si évidente. En effet, par nature, un tableau à double entrée signifie que deux critères sont appliqués à une donnée :</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Ici, le cercle jaune est à la fois cercle et à la fois jaune.</p> <p>En CE1, les tableaux à double entrée concernent les données numériques :</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Filles</th> <th>Garçons</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>À pied</td> <td>77</td> <td>65</td> <td>142</td> </tr> <tr> <td>En vélo</td> <td>29</td> <td>18</td> <td>47</td> </tr> <tr> <td>En voiture</td> <td>24</td> <td>24</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>En bus</td> <td>18</td> <td>27</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>148</td> <td>134</td> <td>282</td> </tr> </tbody> </table> <p>« 29 » réfère à la fois à « filles » et « vélos, ce qui se traduit naturellement pour nous adultes que « 29 filles font du vélo ». Est-ce si évident que cela ? Il va alors s'agir de mettre en place toutes une série de situations permettant d'établir des liens entre les données numériques contenues dans un tableau, le contexte et ce qu'il est possible d'en déduire.</p>		Filles	Garçons	Total	À pied	77	65	142	En vélo	29	18	47	En voiture	24	24	48	En bus	18	27	45	Total	148	134	282	
	Filles	Garçons	Total																							
À pied	77	65	142																							
En vélo	29	18	47																							
En voiture	24	24	48																							
En bus	18	27	45																							
Total	148	134	282																							

Objectifs d'apprentissage

Résoudre des problèmes en utilisant les données d'un tableau à double entrée ou d'un diagramme en barre.

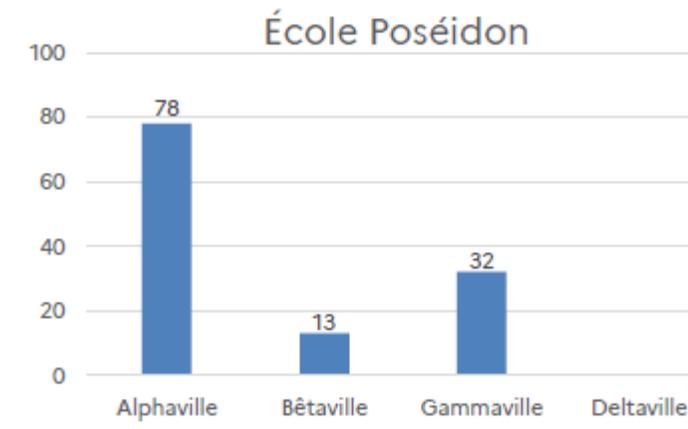
CE2

Exemples d'activités et de réussite

On peut se demander pourquoi l'apparition d'une telle sous-discipline mathématique. En fait, la réponse se trouve peut-être dans les évaluations internationales TIMSS 2019 et 2023 dans lesquelles les liens entre données numériques et données graphiques sont régulièrement évalués.

Comme précédemment évoqué, il est demandé de créer des situations. En CE2, on demande qu'elles deviennent des situations-problèmes. Les enseignant(e)s sont invité(e)s à prendre des supports de type tableau et/ou diagramme en barre et de les transformer de façon à générer des supports de problèmes pour les élèves tels que :

	Filles	Garçons	Total
À pied	77		142
En vélo		18	47
En voiture	24	24	
En bus			45
Total	148		



Les questions portant sur ces données graphiques nécessitent des résolutions en plusieurs étapes dont la première consiste en un repérage des données pertinentes dans des graphiques et plus seulement dans des textes.