

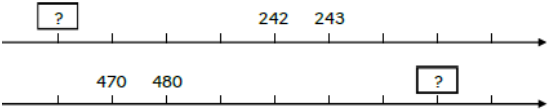
Programmes de mathématiques 2025 - cycle 2

Nombres, calcul et résolution de problèmes

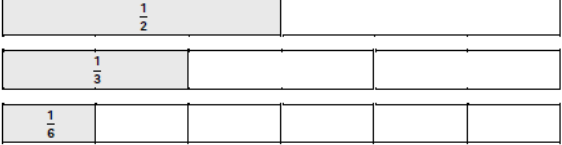
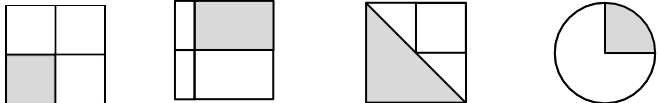
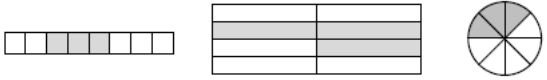
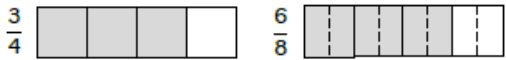
Les nombres entiers

Objectifs d'apprentissage	Exemples		
	cp	Ce1	Ce2
<p>- Comparer et dénombrer des collections en les organisant. Construire des collections de cardinal donné.</p> <p>Ce1 : Connaitre et utiliser la relation entre unités et dizaines, entre dizaines et centaines, entre unités et centaines.</p> <p>Ce2 Connaitre et utiliser les relations entre les unités de numération.</p>	<p>Les collections peuvent être initialement non organisées (composées uniquement d'éléments isolés), déjà totalement organisées en dizaines et en unités, ou partiellement groupées (par exemple trois dizaines déjà formées et quinze unités isolées). Dans le cas de collections non organisées ou partiellement organisées, l'élève sait que commencer par les organiser totalement en groupes de dix facilite la comparaison et le dénombrement. Les collections sont d'abord des collections d'objets déplaçables (jetons, etc.), puis des collections fixes (éléments représentés sur une feuille).</p> <p>Face à une collection composée de trois barres de dix cubes et quatre cubes isolés, l'élève reconnaît qu'il y a trente-quatre cubes. Il verbalise sous la forme : « Trois dizaines et quatre unités, cela fait trente-quatre » ou « Trente plus quatre, cela fait trente-quatre », ou éventuellement, il compte de dix en dix, puis de un en un : « dix, vingt, trente, trente-et-un, trente-deux, trente-trois et trente-quatre ».</p>	<p>L'élève construit 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.</p> <p>L'élève dénombre des collections en utilisant des groupes de dix ou de cent. Les collections à dénombrer contiennent régulièrement des nombres supérieurs à dix pour l'une des unités de numération, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 17 unités, 8 dizaines et 2 centaines • 9 dizaines, 23 unités et 4 centaines ; 2 centaines, 27 dizaines et 14 unités 	<p>L'élève sait résoudre un problème comme le suivant. Une entreprise a besoin de 1 235 filtres à air. Pour obtenir un tarif intéressant, l'entreprise souhaite acheter uniquement des lots de cent filtres. Combien l'entreprise doit-elle acheter de lots pour en avoir suffisamment ?</p>
<p>- Connaitre la suite écrite et la suite orale des nombres jusqu'à cent, 1000, 10 000</p>	<p>L'élève sait 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.</p> <p>L'élève sait compter, à l'oral comme à l'écrit, à rebours, de un en un en partant de n'importe quel nombre.</p>		
<p>- Connaitre et utiliser diverses</p>	<p>L'élève sait écrire en chiffres un nombre dicté. Il sait également lire un nombre écrit en</p>	<p>L'élève sait écrire en chiffres un nombre dicté. Il sait également lire un nombre écrit en chiffres et l'écrire en lettres.</p>	

<p>représentations d'un nombre et passer de l'une à l'autre.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaitre la valeur des chiffres en fonction de leur position dans un nombre 	<p>chiffres.</p> <p>Cp : jusqu'à 100, Ce1 : jusqu'à 999, et ce2 jusqu'à 9 999</p> <p>L'élève comprend et utilise différentes écritures possibles pour un même nombre, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • représentations avec du matériel de numération (quatre gros cubes, six plaques, trois barres et cinq petits cubes) ; • écriture en chiffres (4 635) ; • nom à l'oral (« quatre-mille-six-cent-trente-cinq ») ; • écritures en unités de numération (4 milliers et 6 centaines et 3 dizaines et 5 unités ou 463 dizaines et 5 unités ou 4 635 unités, mais aussi d'autres écritures comme 3 dizaines et 46 centaines et 5 unités) ; • décomposition du type (CE) : $(4 \times 1\,000) + (6 \times 100) + (3 \times 10) + (5 \times 1)$; • décomposition additive sous la forme $4\,000 + 600 + 30 + 5$; • écriture en lettres (quatre-mille-six-cent-trente-cinq). <p>À la fin du CP, l'élève maîtrise l'écriture en lettres des nombres jusqu'à cinquante.</p> <p>L'élève sait expliquer, en s'appuyant sur la numération, pourquoi 23 n'est pas le même nombre que 32 bien que les écritures des deux nombres soient composées des mêmes chiffres.</p>														
<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 (cp : de un en un.) 	<p>L'élève comprend et utilise les expressions : égal à, autant que, plus que, plus grand que, moins que, plus petit que.</p> <p>L'élève sait comparer deux nombres en prenant appui sur des représentations de collections.</p> <p>L'élève sait comparer les cardinaux de deux collections : « Aaron a 49 trombones dans sa trousse et Mia en a 53. Qui de Aaron ou de Mia a le plus de trombones ? ».</p> <p>L'élève sait placer le symbole qui convient (= ou < ou >) entre deux nombres, par exemple entre 49 et 53.</p>														
<ul style="list-style-type: none"> - Ce : Comprendre et savoir utiliser les expressions « égal à », « supérieur à », « inférieur à », « compris entre ... et ... ». 	<p>L'élève sait ordonner cinq nombres dans l'ordre croissant et dans l'ordre décroissant.</p>	<p>par exemple : 234, 243, 239, 300 et 229.</p>	<p>par exemple : 6 234, 6 243, 6 239, 6 300 et 5 229.</p>												
	<p>L'élève sait associer un nombre à une position sur une bande numérique.</p> <p>L'élève sait associer un nombre à un point sur une demi-droite graduée, en faisant le lien avec la distance qui sépare ce point de</p>	<p>Sur une bande numérique ou une demi-droite graduée de un en un, l'élève intercale et positionne des nombres manquants.</p> <p>Par exemple, il sait compléter la bande lacunaire ci-dessous :</p> <table border="1" data-bbox="1155 1187 1966 1230"> <tr> <td></td> <td></td> <td>2 391</td> <td>2 392</td> <td>2 393</td> <td></td> <td>2 396</td> <td>2 397</td> <td>2 398</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Sur une demi-droite graduée incomplète, l'élève place des nombres demandés. L'élève sait 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.</p> <p>L'élève sait faire le lien entre le nombre associé à un point et la distance entre ce point et l'origine de la demi-droite (ce travail est conduit en lien étroit avec la mesure de longueurs à</p>				2 391	2 392	2 393		2 396	2 397	2 398			
		2 391	2 392	2 393		2 396	2 397	2 398							

	<p>l'origine du repère ; la construction et l'usage de règles graduées pour mesurer des longueurs, attendus dans le domaine grandeurs et mesures, sont des points d'appui pour apprendre à associer des points à des nombres sur une demi-droite graduée.</p>	<p>l'aide d'une règle graduée). Il peut par exemple déterminer le nombre à inscrire dans les rectangles sur les deux demi-droites graduées suivantes :</p> 	
<ul style="list-style-type: none"> - Connaitre les nombres ordinaux jusqu'à « vingtième », 100 - 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. - Faire le lien entre le rang d'un objet dans une liste et le nombre d'éléments qui le précèdent. - Utiliser les nombres ordinaux dans le cadre de l'étude de suites de symboles, de formes, de lettres ou de nombres. 	<p>L'élève utilise les nombres ordinaux pour indiquer une position dans une liste ou dans une suite. Il peut par exemple dire « La voiture blanche est la quatrième voiture » pour indiquer la position d'une voiture dans une file d'attente.</p> <p>Dans le cas d'objets non orientés dans une file, l'élève sait définir une origine et un sens de parcours de la file : « Le jeton est caché sous le sixième gobelet en partant de la gauche ».</p> <p>L'élève sait repérer le nombre qui occupe une position donnée dans une liste de nombres ; il sait énoncer le rang d'un nombre donné dans une liste de nombres (par exemple, pour la liste 2, 6, 10, 14, 18, il sait dire que 10 est en troisième position et que le quatrième nombre est 14).</p> <p>L'élève sait répondre à la question suivante : « Il y a six personnes qui font la queue à la caisse. Je suis le troisième dans la file. Combien y a-t-il de personnes devant moi ? »</p>	<p>Lors d'une course en EPS, l'élève sait ranger les coureurs dans l'ordre correspondant à leur arrivée, se situer et situer les autres par rapport à lui-même.</p> <p>Dans une étape du Tour de France parcourue par 167 cyclistes, l'élève sait dire combien de cyclistes sont arrivés avant le quarante-huitième coureur.</p> <p>-</p>	<p>-</p>
	<p>L'élève sait répondre à des questions comme les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dans la suite répétitive « ABABAB », quelle est la dix-neuvième/quatre-vingt-neuvième lettre ? • Dans la suite répétitive « $\Delta \square O \Delta \square O \Delta \dots$ », quel est le vingtième/ soixantième symbole ? • Dans la suite répétitive « 1, 3, 5, 7, 9... », quel est le septième/ dix-septième nombre ? • Dans la suite répétitive « $\Delta \square O \Delta \square O \Delta \dots$ », quel est le vingtième/quatre-vingtième symbole ? • Dans la suite répétitive « ABGFABGFAB... », quelle est la dix-septième lettre ? 	<p>-</p>	<p>-</p>
	<p>-</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dans la suite évolutive « 1, 2, 4, 7, 11, 16... », quel est le onzième nombre ? - 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 ? - Dans la suite évolutive « 1, 2, 4, 8, 16... », quel est le neuvième nombre ? 	<p>-</p>

Les fractions

Objectifs d'apprentissage	Exemples	
	cp	<p data-bbox="495 225 1245 248">Ce1 -</p> <p data-bbox="495 253 1245 496">L'élève comprend que la fraction $\frac{1}{2}$ d'une ficelle, d'une bande de papier ou d'une figure correspond à une part du tout lors du partage de ce tout en huit parts égales. L'élève sait partager le contenu d'une bouteille d'eau en quatre parts égales dans quatre verres (par transvasement ou avec une seringue non graduée pour affiner le partage) et dire qu'il y a un quart du contenu de la bouteille dans chaque verre. L'élève sait partager une bande de papier en un nombre donné de parts égales, en s'appuyant éventuellement sur un quadrillage. L'élève sait repérer une partie correspondant à une fraction comme $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ ou $\frac{1}{6}$.</p> <div data-bbox="573 628 1133 772" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="495 778 1245 836">L'élève sait identifier les figures représentant la fraction $\frac{1}{4}$ parmi les figures ci-dessous :</p> <div data-bbox="495 868 1151 970" style="text-align: center;">  </div>
<p data-bbox="129 978 338 1187">- Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions inférieures ou égales à 1.</p>		<p data-bbox="495 1007 1245 1187">L'élève sait que trois huitièmes s'écrit mathématiquement $\frac{3}{8}$. Il sait dire que $\frac{3}{8}$ d'un tout correspond à trois parts de ce tout partagé en huit parts égales. L'élève sait que la partie grisée de chacune des figures ci-dessous correspond aux trois huitièmes de la figure.</p> <div data-bbox="651 1177 1196 1257" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="495 1283 1245 1367">L'élève sait que $\frac{3}{8}$ est égal à $\frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8}$, qu'il lit « trois huitièmes est égal à un huitième plus un huitième plus un huitième » ou encore « trois huitièmes est égal à trois fois</p> <p data-bbox="1279 978 2141 1129">L'élève sait expliquer pourquoi six huitièmes d'un tout est égal à trois quarts de ce tout, en s'appuyant sur des manipulations, sur des représentations géométriques et sur des verbalisations : « 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</p> <div data-bbox="1402 1139 1906 1198" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="1279 1222 2141 1283">L'élève sait répondre à la question suivante : « Parmi les fractions $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{6}$, et $\frac{3}{6}$ quelles sont les fractions égales à $\frac{1}{2}$? ».</p> <p data-bbox="1279 1315 2141 1367">L'élève sait déterminer le numérateur manquant dans l'égalité $\frac{?}{8} = \frac{1}{2}$ et il sait justifier sa réponse.</p>

un huitième ».
L'élève sait partager une bande de papier en parties égales et sait repérer une partie correspondant à une fraction comme $\frac{2}{3}$ ou $\frac{3}{5}$

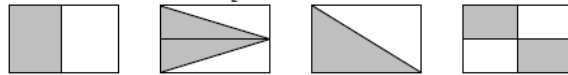
$$\frac{2}{3} = \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$$



$$\frac{3}{5} = \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5}$$

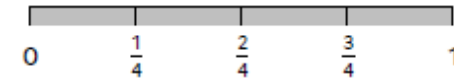


L'élève sait expliquer pourquoi $\frac{5}{5} = 1$
L'élève sait qu'à partir d'un tout donné, une même fraction peut être représentée de différentes manières. Ainsi, les différentes moitiés d'une feuille de papier ci-dessous représentent toutes la fraction $\frac{1}{2}$

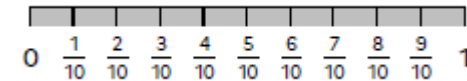


Partager une unité de longueur en fractions d'unité et mesurer des longueurs non entières par rapport à cette unité.

Une unité de longueur étant donnée, l'élève sait construire par pliage une règle graduée en quarts d'unité.



Une unité de longueur étant donnée, l'élève sait construire une règle graduée en dixièmes d'unité, en s'appuyant sur un quadrillage.



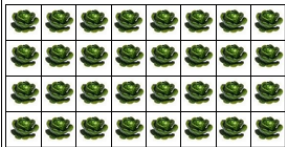
L'élève sait mesurer des longueurs de bandes ou de segments en utilisant une règle graduée en fractions d'unité et donner le résultat sous la forme : « La longueur du segment est égale à trois quarts d'unité. », « La longueur de la bande est comprise en sept dixièmes d'unité et huit dixièmes d'unité. », « 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. »

L'élève sait utiliser des égalités de fractions pour tracer des segments d'une longueur donnée. Par exemple, avec une règle graduée en dixièmes, il sait tracer des segments ayant les longueurs suivantes : $\frac{1}{2}$ unité ; 1 unité + $\frac{1}{5}$ d'unité ; 2 unités + $\frac{3}{5}$ d'unité.

<p>- Connaitre et utiliser les mots « dénominateur » et « numérateur ».</p>		<p>L'élève sait qu'il peut représenter la fraction $\frac{2}{5}$ par un tout partagé en 5 parts égales dont il colorie 2 parts ; il sait que le dénominateur indique le nombre total de parts égales et le numérateur le nombre de parts coloriées.</p>	
<p>- Comparer des fractions</p>		<p>Comparer des fractions ayant le même dénominateur. Comparer des fractions dont le numérateur est 1. L'élève sait dire et expliquer pourquoi $\frac{2}{5}$ est plus petit que $\frac{3}{5}$, en s'appuyant sur les parts d'un tout. L'élève sait dire et expliquer pourquoi $\frac{1}{5}$ est plus petit que $\frac{1}{3}$, en s'appuyant sur deux partages distincts d'un même tout.</p>	<p>Comparer des fractions inférieures à 1. L'élève sait comparer des fractions ayant le même dénominateur et justifier sa réponse : « Comparer $\frac{5}{12}$ et $\frac{7}{12}$ ». L'élève sait comparer des fractions ayant le même numérateur et justifier sa réponse : « Comparer $\frac{5}{12}$ et $\frac{5}{8}$ ». L'élève sait comparer deux fractions dont l'une a un dénominateur multiple du dénominateur de l'autre et justifier sa réponse : « Comparer $\frac{7}{12}$ et $\frac{5}{6}$ ».</p>
<p>- Additionner et soustraire des fractions (ce1 : de même dénominateur.)</p>		<p>L'élève sait calculer $\frac{2}{3}-\frac{1}{3}$ ou $\frac{1}{5}+\frac{2}{5}$. Il s'appuie pour cela sur des manipulations, sur des représentations et sur la verbalisation : « deux tiers du tout moins un tiers du tout, cela fait un tiers du tout » ou « un cinquième du tout plus deux cinquièmes du tout, cela fait trois cinquièmes du tout ». L'élève sait que $\frac{2}{5}+\frac{3}{5}=1$, il s'appuie pour cela sur des manipulations et sur des représentations, et sur la verbalisation (« deux cinquièmes du tout plus trois cinquièmes du tout, cela fait cinq cinquièmes du tout, c'est-à-dire le tout »). L'élève sait trouver le complément d'une fraction d'un tout par rapport à ce tout. Il sait, par exemple, répondre à la question suivante : « Lucie a colorié les $\frac{3}{10}$ d'une figure en bleu et le reste en rouge. Quelle fraction de la figure est coloriée en rouge ? »</p>	<p>L'élève sait additionner et soustraire des fractions de même dénominateur en s'appuyant sur la verbalisation. L'élève sait additionner et soustraire deux fractions lorsque le dénominateur de l'une est un multiple du dénominateur de l'autre. À chaque fois que l'élève en aura besoin, les changements de dénominateurs sont accompagnés de manipulations ou de représentations correspondant aux fractions en jeu. L'élève sait résoudre des problèmes nécessitant des additions ou des soustractions de fractions, comme, par exemple, le problème suivant : « 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>

Les quatre opérations

Objectifs d'apprentissage	Exemples		
	cp	Ce1	Ce2
<ul style="list-style-type: none"> - CP :Comprendre le sens de l'addition et de la soustraction. - ce1 :Comprendre le sens de la multiplication Ce2 : Comprendre le sens de la division 	<p>Addition et soustraction</p> <p>L'élève montre sa compréhension du sens de l'addition et de la soustraction lors de la résolution de problèmes.</p> <p>La soustraction est comprise par l'élève comme l'opération inverse de l'addition. On a $32 + 15 = 47$, donc $47 - 32 = 15$ et $47 - 15 = 32$.</p> <p>L'élève comprend que l'ordre des termes n'a pas d'importance pour l'addition, mais qu'il n'en est pas de même pour la soustraction.</p>	<p>Multiplication</p> <p>L'élève montre sa compréhension du sens de la multiplication lors de la résolution de problèmes.</p> <p>L'élève comprend et utilise le mot « fois » dans le cadre d'additions itérées.</p> <p>Par exemple, pour le problème « Jan a trois paquets de biscuits. Chaque paquet contient 20 biscuits. Combien Jan a-t-il de biscuits ? », l'élève comprend et dit que « Jan a trois fois vingt biscuits » et écrit $20 + 20 + 20$.</p>	<p>Division :</p> <p>L'élève montre sa compréhension du sens de la division lors de la résolution de problèmes.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Comprendre et utiliser les symboles - CP : « + », « - » et « = ». - CE1 : « × ». - CE2 : « ÷ ». 	<p>symboles « + », « - » et « = ».</p> <p>L'élève utilise de façon pertinente les symboles « + », « - » et « = ».</p> <p>L'élève sait que le symbole « = » ne peut être placé qu'entre deux termes égaux. Ainsi, il comprend que, pour calculer $47 + 8$ en décomposant 8 en 3 + 5, l'écriture « $47 + 3 = 50 + 5 = 55$ » est incorrecte.</p>	<p>symbole « × »,</p> <p>Le symbole « × » est lu « fois » par l'élève.</p> <p>Pour le problème « Jan a sept paquets de biscuits. Chaque paquet contient vingt biscuits. Combien Jan a-t-il de biscuits ? », l'élève dit que « Jan a sept fois vingt biscuits » qu'il écrit « 7×20 biscuits ». Il sait que cela correspond à ajouter 20 sept fois et il comprend l'intérêt de l'écriture multiplicative, plus concise que l'écriture additive. Il sait présenter l'opération sous la forme « 7×20 biscuits = 140 biscuits ». La présence des unités dans les calculs présentés est fortement encouragée.</p>	<p>symbole « ÷ »,</p> <p>L'élève comprend que la division est l'opération inverse de la multiplication. On a $7 \times 13 = 91$, donc $91 \div 7 = 13$ et $91 \div 13 = 7$.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Comprendre et utiliser les mots « terme », « somme » et « différence ». - Comprendre et utiliser les mots « facteur », « produit » et « multiple ». 			<p>L'élève comprend et utilise les phrases suivantes : « La somme de 12 et de 25 est 37. », « 12 et 25 sont les termes de l'addition $12 + 25$. », « La différence entre 60 et 37 est 23. », « 60 et 37 sont les termes de la soustraction $60 - 37$. »</p> <p>L'élève comprend et utilise les phrases suivantes : « Le produit de 3 et de 25 est 75. », « 3 et 25 sont les facteurs de la multiplication 3×25. », « 75 est un</p>

			multiple de 25. », « les nombres pairs sont des multiples de 2. » et « Les nombres impairs ne sont pas des multiples de 2 ».
<ul style="list-style-type: none"> - Poser et effectuer des additions et des soustractions en colonnes - ce2 :Poser et effectuer des multiplications d'un nombre à deux ou trois chiffres par un nombre à un ou deux chiffres. 	<p>additions en colonnes (période 4 ou 5) L'élève sait poser une addition de deux ou trois nombres à un ou deux chiffres, en positionnant les unités sous les unités, les dizaines sous les dizaines, et en calculer le résultat. Par exemple, $45 + 37$ ou $28 + 8 + 56$.</p>	<p>additions et soustractions en colonnes L'élève sait poser une addition de deux ou de trois nombres à un, deux ou trois chiffres (en positionnant les unités sous les unités, les dizaines sous les dizaines, les centaines sous les centaines) et en calculer le résultat. Par exemple, $245 + 437$ ou $218 + 48$ ou encore $76 + 7 + 568$. L'élève connaît un algorithme de soustraction posée (« par cassage » ou « par compensation »).</p>	<p>Additions, soustractions et multiplications en colonnes L'élève sait traiter les additions et les soustractions posées avec des nombres entiers inférieurs ou égaux à 10 000. L'élève sait traiter les additions et les soustractions posées avec des nombres décimaux pour résoudre des problèmes liés à la monnaie. Par exemple, l'élève sait calculer 16×548 ou 548×16 en posant l'opération avec le nombre ayant le moins de chiffres sur la deuxième ligne.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Comprendre et savoir que la multiplication est commutative. 		<p>L'élève rencontre la multiplication dans des situations mettant en évidence le fait que l'ordre des termes n'a pas d'incidence sur le résultat d'une multiplication. Un potager composé de huit colonnes de quatre salades, qui contient donc 8×4 salades, peut aussi être vu, dans l'autre sens, comme composé de quatre rangées de huit salades, contenant donc 4×8 salades.</p>  <p>L'élève constate alors que « 8 fois 4 » et « 4 fois 8 » correspondent au même résultat, et apprend que, de manière plus générale, l'ordre des facteurs n'a pas d'importance dans une multiplication.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Connaitre la notion de parité d'un nombre. 		<p>L'élève sait dire si un nombre est pair ou impair. L'élève sait donner tous les nombres pairs compris en 767 et 778.</p>	

Le calcul mental

Mémoriser des faits numériques

Objectifs d'apprentissage	Exemples		
	cp	Ce1	Ce2
- Connaitre dans les deux sens les tables d'addition.	<p>L'élève sait donner oralement et par écrit l'un des trois nombres d'une égalité du type $A + B = C$ ou $C = A + B$, où A et B sont des nombres entiers compris entre 0 et 10 et où les deux autres nombres de l'égalité sont connus.</p> <p>L'élève peut ainsi compléter des « égalités à trou » du type : $4 + \dots = 12$; $5 + 3 = \dots$; $10 = 7 + \dots$</p> <p>À la fin du CP, l'élève peut compléter huit égalités de ce type en une minute.</p> <p>Les « égalités à trou » comportant un signe « - » comme « $13 - 7 = \dots$ » ou « $13 - \dots = 7$ » nécessitent généralement plus de temps de traitement, elles ne seront donc pas proposées dans un test de fluence de faits numériques mémorisés, mais pourront être proposées dans un test de fluence d'utilisation de procédures de calcul mental.</p>	<p>L'élève sait compléter des « égalités à trou » du type : $4 + \dots = 12$; $5 + 3 = \dots$; $10 = 7 + \dots$</p> <p>À la fin du CE1, l'élève sait compléter douze égalités de ce type en une minute.</p>	<p>L'élève sait compléter des « égalités à trou » du type : $4 + \dots = 12$; $5 + 3 = \dots$; $10 = 7 + \dots$</p> <p>À la fin du CE2, l'élève peut compléter quinze égalités de ce type en une minute.</p>
<p>- Connaitre les doubles et les moitiés de nombres usuels.</p> <p>- CE : Connaitre des faits multiplicatifs usuels.</p>	<p>L'élève sait donner oralement ou par écrit :</p> <ul style="list-style-type: none"> les doubles des nombres de 1 à 10 ; les doubles des dizaines entières 20, 30, 40 et 50. les moitiés des nombres pairs de 2 à 20 ; les moitiés des dizaines entières 40, 60, 80 et 100. <p>L'élève sait ainsi compléter des « égalités à trou » du type : double de $40 = \dots$; double de $\dots = 12$; moitié de $60 = \dots$; moitié de $\dots = 8$.</p> <p>À la fin du CP, l'élève peut compléter huit égalités de ce type</p>	<p>L'élève sait donner oralement et par écrit :</p> <ul style="list-style-type: none"> les doubles des nombres de 1 à 15 ; les doubles des nombres 20, 25, 30, 35, 40, 45 et 50 ; les doubles des nombres 100, 150, 200, 250, 300 et 500 ; les moitiés des nombres pairs de 2 à 30 ; les moitiés des dizaines entières 40, 50, 60, 70, 80, 90 et 100 ; les moitiés des centaines entières 200, 300, 400, 500, 600 et 1 000. <p>L'élève connaît les multiples de 25 suivants : $1 \times 25 = 25$, $2 \times 25 = 50$, $3 \times 25 = 75$ et $4 \times 25 = 100$.</p> <p>L'élève sait ainsi compléter des « égalités à</p>	<p>L'élève sait donner oralement et par écrit :</p> <ul style="list-style-type: none"> les doubles des nombres de 1 à 20 ; les doubles des nombres 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60 et 75 ; les doubles des nombres 100, 150, 200, 250, 300, 400, 500 et 600 ; les moitiés des nombres pairs de 2 à 40 ; les moitiés des dizaines entières 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 120 et 150 ; les moitiés des centaines entières 200, 300, 400, 500, 600, 800, 1 000 et 1 200. <p>L'élève connaît les multiples de 25 suivants : $1 \times 25 = 25$, $2 \times 25 = 50$, $3 \times 25 = 75$ et $4 \times 25 = 100$.</p> <p>L'élève connaît les décompositions</p>

	en une minute.	<p>trou » du type : $2 \times \dots = 12$; $2 \times 16 = \dots$; $2 \times \dots = 70$; $2 \times 25 = \dots$; $1\ 000 = 2 \times \dots$; $2 \times 150 = \dots$; $3 \times 25 = \dots$; $100 = 4 \times \dots$</p> <p>À la fin du CE1, l'élève sait compléter huit égalités de ce type en une minute.</p>	<p>multiplicatives de $60 : 1 \times 60$, 2×30, 3×20, 4×15, 5×12 et 6×10.</p> <p>L'élève peut ainsi compléter des « égalités à trou » du type : $2 \times \dots = 12$; $2 \times 16 = \dots$; $2 \times \dots = 70$; $2 \times 25 = \dots$; $1\ 000 = 2 \times \dots$; $2 \times 150 = \dots$; $3 \times 25 = \dots$; $60 = 4 \times \dots$</p> <p>À la fin du CE2, l'élève peut compléter douze égalités de ce type en une minute.</p>
- Connaitre dans les deux sens les tables de multiplication.		<p>L'élève sait donner oralement et par écrit l'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 entiers compris entre 0 et 10 et où les deux autres nombres de l'égalité sont connus.</p> <p>L'élève peut ainsi compléter des « égalités à trou » du type : $4 \times \dots = 12$; $5 \times 3 = \dots$; $10 = 2 \times \dots$</p> <p>À la fin du CE1, l'élève peut compléter huit égalités de ce type en une minute.</p>	<p>L'élève sait compléter des « égalités à trou » du type : $7 \times \dots = 42$; $9 \times 6 = \dots$; $70 = 7 \times \dots$</p> <p>À la fin du CE2, l'élève peut compléter douze égalités de ce type en une minute.</p>

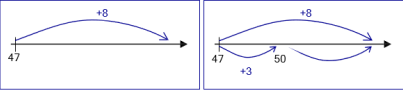
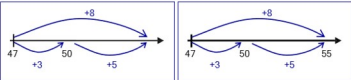
Utiliser ses connaissances en numération pour calculer mentalement

Objectifs d'apprentissage	Exemples		
	cp	Ce1	Ce2
Ajouter ou soustraire 1 ou 2 à un nombre.	<p>L'élève sait que, pour ajouter 1 à un nombre, il peut énoncer le nombre qui vient « juste après » dans la comptine orale ou dans la suite écrite des nombres.</p> <p>L'élève sait que, pour soustraire 2 à un nombre, il peut soustraire 1 et encore 1.</p> <p>Par exemple : $17 - 2 = ?$</p> <p>« Le nombre qui précède 17 est 16. Le nombre qui précède 16 est 15. Donc $17 - 2 = 15$. »</p>		
- - Ajouter ou soustraire 10 à un	L'élève sait qu'ajouter 10 à un nombre, c'est ajouter une	L'élève s'appuie sur la numération pour effectuer rapidement et mentalement des	


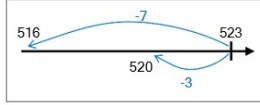
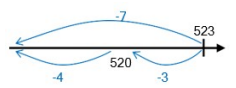
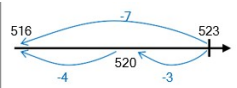
<p>nombre. Ce1 - Ajouter ou soustraire un nombre entier de dizaines à un nombre. Ajouter ou soustraire un nombre entier de centaines à un nombre.</p>	<p>dizaine, et que soustraire 10 à un nombre, c'est soustraire une dizaine. Par exemple : $37 - 10 = ?$ « J'enlève une dizaine aux trois dizaines, cela fait deux dizaines. Donc $37 - 10 = 27$. »</p>	<p>calculs sans retenue comme les suivants : $234 + 60$; $541 - 20$; $354 + 500$; $765 - 200$. L'élève s'appuie sur la numération pour effectuer rapidement et mentalement des additions avec retenue comme la suivante : $746 + 80$.</p>	
<p>- Ajouter ou soustraire 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 ou 90 à un nombre.</p>	<p>L'élève sait qu'ajouter ou soustraire 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 ou 90 à un nombre, c'est ajouter ou soustraire 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ou 9 dizaines à ce nombre. Par exemple : $76 - 30 = ?$ « 30, c'est 3 dizaines. 7 dizaines – 3 dizaines = 4 dizaines. Donc $76 - 30 = 46$. »</p>		
<p>- Multiplier par 10 un nombre inférieur à 100.</p>		<p>L'élève sait que, lors d'une multiplication par 10, une unité devient une dizaine, une dizaine devient une centaine (ce2 : et une centaine devient un millier). Ainsi, chaque chiffre du nombre initial prend une valeur 10 fois plus grande : le chiffre des unités devient le chiffre des dizaines, le chiffre des dizaines devient le chiffre des centaines (ce2 : et le chiffre des centaines devient le chiffre des milliers). Un outil du type « glisse-nombres » peut être utilisé pour accompagner les premières multiplications par 10, en complément de la verbalisation de la procédure en termes d'unités de numération. Progressivement, l'élève apprend à s'en détacher.</p> <p>$10 \times 72 = 720$.</p>	

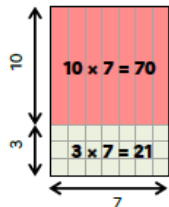
Apprendre des procédures de calcul mental

Objectifs d'apprentissage	Exemples		
	cp	Ce1	Ce2
Trouver le complément	L'élève sait que, pour trouver le complément d'un nombre à la dizaine		

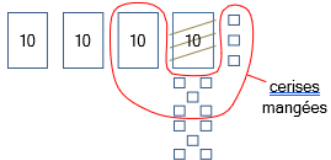
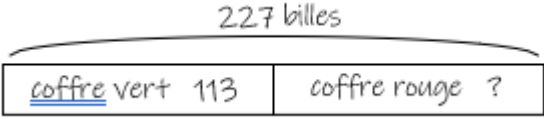
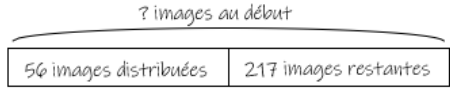

<p>d'un nombre à la dizaine supérieure.</p>	<p>supérieure, il peut utiliser les compléments à dix pour déterminer le nombre d'unités à ajouter pour former une nouvelle dizaine. Par exemple, pour trouver le complément de 74 à la dizaine supérieure, il peut dire : « 74, c'est 7 dizaines et 4 unités. Le complément à 10 de 4 est 6. Il faut donc ajouter 6 unités aux 4 unités de 74 pour obtenir la dizaine supérieure. »</p>		
<p>- - Ajouter un nombre inférieur à 9 à un nombre.</p>	<p>Pour ajouter un nombre inférieur à 9, l'élève sait utiliser une procédure adaptée aux nombres en jeu. Si l'ajout des nouvelles unités ne conduit pas à la formation d'une nouvelle dizaine, il sait qu'il suffit d'agir sur le chiffre des unités du nombre initial. Par exemple $32 + 4 = 36$ car $2 + 4 = 6$. Si l'ajout des nouvelles unités conduit à changer le nombre de dizaines, par exemple, pour calculer $47 + 8$, l'élève cherche d'abord combien il faut ajouter à 47 pour aller à la dizaine supérieure, c'est-à-dire à 50 : il faut ajouter 3.</p>  <p>L'élève poursuit en cherchant ce qu'il reste à additionner afin d'avoir ajouté 8 : il faut encore additionner 5 à 50, parce que 8 c'est $3 + 5$. Cela fait 55.</p>  <p>Donc $47 + 8 = 55$.</p>		
<p>- Ajouter 9 à un nombre</p> <p>Ce1 : - Ajouter 9, 19 ou 29 à un nombre.</p>	<p>L'élève sait que, pour ajouter 9 à un nombre, il peut ajouter 10 puis soustraire 1. Il sait aussi qu'il n'est pas utile de mettre en œuvre cette procédure quand le nombre a 0 ou 1 comme chiffre des unités. Sur son ardoise, l'élève peut simplement écrire le résultat intermédiaire permettant d'alléger sa mémoire de travail.</p>	<p>L'élève sait ajouter 9, 19 ou 29 à un nombre en ajoutant 10, 20 ou 30, puis en retranchant 1. L'élève sait qu'il n'est pas utile d'avoir recours à cette procédure quand on peut ajouter directement 9, 19 ou 29 au nombre initial quand le chiffre des unités du nombre initial est 0 ou 1, par exemple pour</p>	<p>L'élève sait, par exemple, que pour ajouter 38 à un nombre, il peut lui ajouter 40 puis retrancher 2.</p>

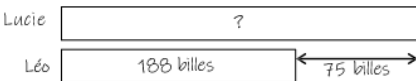
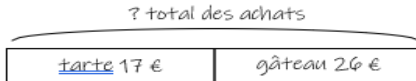

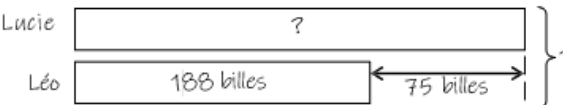
<p>Ce2 : Ajouter 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38 ou 39 à un nombre</p>	<p>Ainsi, pour ajouter 9 à 37, le contenu de l'ardoise pourra évoluer chronologiquement, comme indiqué ci-dessous :</p> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">37</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">37 47</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">37 47 46</div> </div>	<p>60 + 29.</p>	
<p>- Ajouter deux nombres inférieurs à 100.</p>	<p>L'élève sait que, pour ajouter deux nombres inférieurs à 100, il peut les décomposer pour ajouter les dizaines entre elles et les unités entre elles, puis additionner les deux nombres trouvés en utilisant la procédure apprise pour ajouter des dizaines entières à un nombre. Exemple : $47 + 28 = ?$ Le contenu de l'ardoise pourra évoluer chronologiquement, comme indiqué ci-dessous : $47 + 28 = 75$.</p> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 20px;"> <div style="text-align: center;"> $47 + 28$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> $47 + 28$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> $47 + 28$ </div> </div>		
<p>- - Déterminer la moitié d'un nombre pair.</p>	<p>L'élève sait que, pour déterminer la moitié d'un nombre pair, il peut le décomposer en dizaines et en unités pour faire apparaître des nombres dont il a mémorisé les moitiés. Par exemple : Quelle est la moitié de 46 ? $46 = 40 + 6$. La moitié de 40 est 20. La moitié de 6 est 3. $20 + 3 = 23$. La moitié de 46 est 23. Afin de soulager sa mémoire de travail, l'élève peut garder, sur son ardoise, une trace intermédiaire des procédures mentales qu'il engage. Ainsi, le contenu de l'ardoise pourra évoluer chronologiquement, comme indiqué ci-</p>	<p>L'élève sait que, pour déterminer la moitié d'un nombre pair, il peut le décomposer en centaines, en dizaines et en unités pour faire apparaître des nombres dont il a mémorisé les moitiés. Par exemple pour déterminer la moitié de 470, l'élève peut noter les éléments suivants sur son ardoise :</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $470 = 400 + 70$ $200 + 35 = 235$ </div> <p>L'élève pourra noter directement le résultat dès qu'il n'aura plus besoin des traces écrites intermédiaires.</p>	

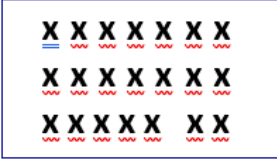
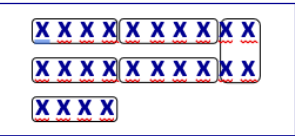
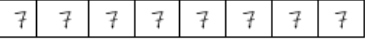
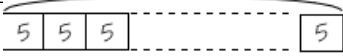
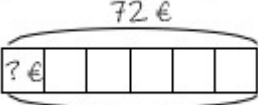
	<p>dessous :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">46 40 + 6</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">46 40 + 6 20 + 3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">46 40 + 6 20 + 3 23</div> </div>		
<p>- Soustraire un nombre inférieur à 10 à un nombre entier de dizaines.</p> <p>Ce1 : Soustraire un nombre inférieur à 9 à un nombre.</p>	<p>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. Le nombre d'unités restantes est alors le complément à 10 du nombre d'unités que l'on soustrait.</p> <p>$50 - 6 = ?$</p> <p>50 c'est 5 dizaines, je casse une dizaine, il y a alors 4 dizaines et 10 unités, j'enlève les 6 unités à soustraire. Il reste alors 4 dizaines et 4 unités, c'est-à-dire 44.</p> <p>Pour calculer $50 - 6$ mentalement, dans un premier temps et afin de soulager sa mémoire de travail, l'élève peut s'appuyer, sur son ardoise, sur des traces écrites intermédiaires du type :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">50 40 + 10</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">50 40 + 10 4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">50 40 + 10 4 44</div> </div>	<p>L'élève sait utiliser une procédure appropriée pour soustraire un nombre inférieur à 9 à un nombre.</p> <p>S'il n'y a pas de « changement de dizaine », il suffit de retirer le nombre à soustraire aux unités.</p> <p>$157 - 5 = ?$ $7 - 5 = 2$. Donc $157 - 5 = 152$.</p> <p>Si le retrait de nouvelles unités implique un changement de dizaine, l'élève sait qu'il peut passer par la dizaine inférieure pour décomposer son calcul. Il soustrait d'abord ce qu'il faut pour atteindre la dizaine inférieure, puis déterminer ce qu'il reste à soustraire et le retrancher aux dizaines entières trouvées.</p> <p>$523 - 7 = ?$</p> <p>« Je pars de 523 et je veux soustraire 7. La dizaine inférieure est 520, il faut donc retirer 3 pour passer de 523 à 520. »</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>« Je dois soustraire 7 et j'ai déjà soustrait 3, il faut donc soustraire encore 4 car $7 = 3 + 4$. »</p> <p>L'élève utilise ensuite la procédure apprise au CP pour soustraire un nombre inférieur à 9 à un nombre entier de dizaines.</p> <p>$523 - 7 = 516$.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	
<p>- Soustraire 9 à un nombre</p>		<p>L'élève sait que, pour soustraire 9 à un nombre, il peut lui retrancher 10 puis ajouter</p>	<p>L'élève sait, par exemple, que pour soustraire 29 à un nombre, il peut</p>

Ce2:Soustraire 9, 19, 29 ou 39 à un nombre.		1.	retrancher 30, puis ajouter 1.
Calculer le produit d'un nombre par un nombre inférieur à 10 en décomposant le plus grand des deux facteurs en la somme de deux nombres		(propriété de distributivité de la multiplication par rapport à l'addition) ce1 : nombres compris entre 11 et 19 et ce2 : compris entre 11 et 99 L'élève sait verbaliser « 13 fois 7, c'est 10 fois 7 plus 3 fois 7. » $13 \times 7 = (10 + 3) \times 7$ $= 10 \times 7 + 3 \times 7$ $= 70 + 21$ $= 91$ L'élève sait aussi formuler cette procédure en décomposant le deuxième facteur : « 7 fois 13, c'est 7 fois 10 plus 7 fois 3. »	
- Multiplier un nombre entier par 4 ou par 8.			L'élève sait que multiplier par 4 revient à multiplier par 2 et encore par 2. 4×37 ? $2 \times 37 = 74$ et $2 \times 74 = 148$. Donc $4 \times 37 = 148$. L'élève sait que multiplier par 8 = $2 \times 2 \times 2$ revient à multiplier par 2, puis encore par 2 et une troisième fois par 2. 8×27 ? ; $2 \times 27 = 54$; $2 \times 54 = 108$ et $2 \times 108 = 216$. Donc $8 \times 27 = 216$. Lors d'une séance de calcul mental, si l'élève doit calculer 8×27 , il peut écrire sur son ardoise : « 54 », puis « 108 », puis « 216 », qu'il entoure pour indiquer qu'il s'agit du résultat cherché. Les écrits intermédiaires « 54 » et « 108 » lui permettent de soulager sa mémoire de travail.
- Multiplier un nombre inférieur à 10 par un nombre entier de dizaines			L'élève sait que, pour multiplier un nombre par un nombre entier de dizaines comme 40, il peut décomposer le deuxième facteur sous la forme 4×10 , puis appliquer la procédure de multiplication par 10. Par exemple : $9 \times 40 = 9 \times (4 \times 10) = (9 \times 4) \times 10 = 36 \times 10 = 360$.

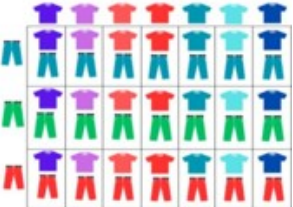
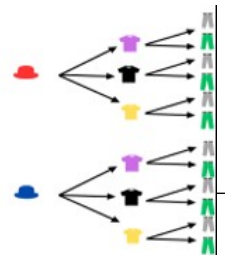
La résolution de problèmes

Objectifs d'apprentissage	Exemples		
<p>Résoudre des problèmes additifs en une étape du type parties-tout.</p>	<p>cp</p> <p>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. Tant que des procédures de calcul ne sont pas disponibles, il peut 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, ou sur des représentations schématiques.</p> <p>Par exemple, pour le problème « Anna avait 43 cerises. Elle en a mangé 18. Combien Anna a-t-elle de cerises maintenant ? », l'élève sait représenter les 43 cerises par quatre barres de dix cubes et trois cubes isolés, puis simuler le retrait de 18 cerises en « cassant » une barre de dix cubes en dix cubes unités afin d'entourer dix-huit cubes pour obtenir le résultat cherché, 25 cerises, en dénombrant sur les cubes qui n'ont pas été entourés.</p>  <p>L'élève traite les</p> <p>problèmes de transformation (ajout, retrait), tels que le problème ci-dessus, comme des problèmes de parties-tout.</p> <p>L'élève sait résoudre des problèmes comme les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Léa a 53 euros dans son portemonnaie. Elle achète un livre à 7 euros. Combien lui reste-t-il ? • Il y avait 36 oiseaux dans l'arbre. Il n'en reste plus que 21. Combien d'oiseaux se sont envolés ? • Dans la boîte, il y avait des bonbons. J'en ai mangé 6 et il en reste encore 21. Combien y avait-il de bonbons dans la boîte avant que j'en mange ? • Dans un train comportant trois wagons, il y a 25 passagers dans le premier wagon, 32 passagers dans le deuxième wagon et 18 dans le troisième wagon. Combien y a-t-il de passagers au total dans ce train ? 	<p>Ce1</p> <p>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>Par exemple, pour le problème « Dans mes deux coffres, j'ai 227 billes. J'en ai 113 dans mon coffre vert. Combien en ai-je dans mon coffre rouge ? », il sait construire et utiliser un schéma comme le suivant.</p>  <p>Pour résoudre un problème de transformation (ajout, retrait), l'élève sait s'appuyer, si cela lui est utile, sur un schéma en barre. Par exemple, pour le problème « Dans ma boîte, il y avait des images. J'en ai distribué 56 et il m'en reste encore 217. Combien y avait-il d'images dans ma boîte avant que j'en distribue ? », il sait construire et utiliser un schéma en barre comme le suivant.</p>  <p>L'élève peut aussi choisir de construire un schéma avec un déplacement sur un axe :</p>  <p>L'élève comprend que, sur le schéma précédent, l'axe n'est pas chronologique : on va vers la droite quand les quantités augmentent et vers la gauche quand les quantités diminuent, quel que soit l'ordre des événements.</p> <p>L'élève sait résoudre des problèmes comme les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un album peut contenir 350 photos. Lucie a 287 photos et Léo en a 72. L'album peut-il contenir toutes les photos de Lucie et Léo ? • Lucie a acheté un pain à 1,20 €, un croissant à 90 centimes et un gâteau à 12 €. 	<p>Ce2</p> <p>Dans la continuité de ce qui a été mené en CE1, l'élève résout des problèmes additifs en une étape en s'appuyant, si nécessaire, sur des schémas en barre ou des schémas avec un déplacement sur un axe pour les problèmes de transformation.</p> <p>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 ; <p>des problèmes avec des additions ou des soustractions de fractions ayant le même dénominateur.</p>

<p>- Résoudre des problèmes additifs de comparaison en une étape.</p>		<p>Combien Lucie a-t-elle dépensé ?</p> <p>L'élève sait résoudre des problèmes additifs de comparaison lorsque deux des trois éléments suivants sont donnés et que le troisième est recherché : la valeur de chacune des deux parties comparées et l'écart entre les deux parties. Il sait produire, si nécessaire pour soutenir la modélisation, un schéma avec deux barres.</p> <p>Par exemple, pour le problème « Léo a 188 billes. Lucie en a 75 de plus que Léo. Combien Lucie a-t-elle de billes ? », l'élève sait produire et utiliser un schéma comme le suivant :</p>  <p>L'élève sait résoudre des problèmes comme les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dans l'école, il y a 111 garçons et 257 filles. Combien de filles y a-t-il de plus que de garçons ? • Elsa a 15,30 € dans sa tirelire. Elle a 6 € de plus que ce que son frère Noé a dans sa tirelire. Quelle somme d'argent Noé a-t-il dans sa tirelire ? 	
<p>- - Résoudre des problèmes additifs en deux étapes (champ numérique inférieur ou égal à 30).</p>	<p>L'élève sait résoudre des problèmes comme les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il y avait 29 enfants dans un bus. Au premier arrêt, 12 enfants sont descendus. Au deuxième arrêt, 7 enfants sont montés. Combien y a-t-il d'enfants dans le bus maintenant ? • Sur le présentoir de la bibliothèque de la classe, il y a 24 livres, dont 7 albums et 6 bandes dessinées, le reste étant constitué de livres documentaires. Combien y a-t-il de livres documentaires ? 	<p>L'élève sait résoudre des problèmes comme les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dans la bibliothèque de classe, il y a 83 livres. Le professeur en apporte 18 de plus. Les élèves en empruntent 27. Combien y a-t-il de livres dans la bibliothèque de classe ? • À la boulangerie, monsieur Milack achète une baguette à 1,15 € et un pain aux raisins à 95 centimes. Il donne un billet de 5 €. Combien le vendeur va-t-il lui rendre ? <p>Pour les problèmes en deux étapes l'élève peut réaliser un schéma pour chaque étape.</p> <p>Par exemple, pour le problème « À la pâtisserie, madame Martin achète une tarte à 17 € et un gâteau à 26 €. Elle donne un billet de 50 € à la vendeuse. Combien la vendeuse va-t-elle rendre ? », pour la première étape, l'élève peut faire le schéma ci-dessous :</p>  <p>Pour la seconde étape, il peut faire un deuxième schéma comme le suivant :</p> 	<p>L'élève continue de résoudre des problèmes comme ceux rencontrés au CE1, mais le champ numérique sur lequel ils portent est plus étendu. L'élève rencontre des problèmes de comparaison qui se traitent en deux étapes. Il s'agit de problèmes impliquant la valeur du tout et nécessitant donc une étape supplémentaire, comme : « Léo a 188 billes. Lucie en a 75 de plus que Léo. Combien les deux enfants ont-ils de billes en tout ? ». L'élève sait produire un schéma comme le suivant :</p>  <p>L'élève calcule d'abord le nombre de billes de Lucie, puis le nombre total de billes.</p>

<p>Résoudre des problèmes multiplicatifs en une étape (cp :champ numérique inférieur ou égal à 30).</p>	<p>L'élève sait résoudre des problèmes multiplicatifs consistant à rechercher la valeur d'un tout composé de plusieurs parties de même valeur, en s'appuyant si besoin sur des manipulations d'objets tangibles (jetons ou cubes) symbolisant chacun des éléments ou sur des représentations symboliques des objets en jeu (croix, ronds). L'élève peut aussi utiliser des additions itérées. Par exemple, pour le problème « Paul apporte 3 paquets de biscuits. Il y a 7 biscuits dans chaque paquet. Combien y a-t-il de biscuits en tout ? », l'élève peut représenter les biscuits de chacun des trois paquets par des croix et dénombrer ensuite l'ensemble des croix, par comptage de un en un ou en regroupant par dix les éléments de la collection.</p>  <p>L'élève sait résoudre des problèmes consistant, dans un partage équitable, à chercher le nombre de parts à partir de la quantité totale d'objets et de la quantité de chaque part, en s'appuyant si besoin sur des manipulations d'objets tangibles (jetons ou cubes) symbolisant les éléments à partager ou sur des représentations symboliques des objets à partager. L'élève représente la totalité des éléments (croix, ronds) et entoure des groupes de ces symboles de cardinal égal à la valeur d'une part.</p> <p>Par exemple, pour le problème « Il y a 24 élèves dans la classe. Pour participer à des rencontres sportives, le professeur constitue des équipes de 4 élèves. Combien y aura-t-il d'équipes ? », l'élève peut représenter les vingt-quatre élèves par vingt-quatre croix et faire ensuite des groupements de quatre croix pour symboliser les équipes</p> 	<p>L'élève sait résoudre des problèmes multiplicatifs consistant à rechercher la valeur du tout, en s'appuyant, selon la période de l'année et selon les nombres en jeu, sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> des manipulations d'objets tangibles (jetons ou cubes) symbolisant chacun des éléments ; des représentations symboliques (croix, ronds) des objets en jeu ; des schémas en barre, par exemple, pour le problème « Paul apporte huit paquets de biscuits. Il y a sept biscuits dans chaque paquet. Combien y-a-t-il de biscuits en tout ? », l'élève peut effectuer le schéma suivant : <p style="text-align: center;">? biscuits</p>  <p style="text-align: center;">8 paquets</p> <ul style="list-style-type: none"> sa maîtrise du calcul mental, par exemple pour résoudre un problème comme le suivant : « Un client achète 10 paquets de 25 gâteaux. Combien a-t-il acheté de gâteaux ? ». L'élève sait résoudre des problèmes consistant, dans un partage équitable, à chercher le nombre de parts à partir de la quantité totale d'objets et de la quantité contenue dans chaque part, en s'appuyant, selon la période de l'année et selon les nombres en jeu, sur : des manipulations d'objets tangibles (jetons ou cubes) symbolisant les éléments à partager. L'élève répartit les objets entre des groupes ayant tous pour cardinal la valeur donnée d'une part. Il lui reste à dénombrer les groupes formés ; des représentations symboliques des objets à partager. L'élève représente la totalité des symboles (croix, ronds), organise la collection en groupes et dénombre les groupes ainsi formés ; des schémas en barre, par exemple, pour le problème « Il y a 60 élèves en CE1 dans l'école. Pour participer à un rallye mathématique, la directrice constitue des équipes de 5 élèves. Combien y aura-t-il d'équipes ? », l'élève peut effectuer le schéma suivant : <p style="text-align: center;">60 élèves</p>  <p style="text-align: center;">? équipes</p>	<p>L'élève continue de résoudre des problèmes comme ceux rencontrés au CE1. Au CE2, seuls les élèves rencontrant des difficultés continuent de manipuler du matériel tangible, mais la plupart des élèves continuent d'utiliser, si cela les aide, des schémas pour soutenir la modélisation mathématique. Le développement des compétences en calcul, en particulier pour la multiplication, conduit à étendre le champ numérique sur lequel portent les problèmes multiplicatifs consistant à rechercher la valeur du tout. En revanche, les problèmes consistant, dans un partage équitable, à chercher le nombre de parts à partir de la quantité totale d'objets et de la quantité contenue dans chaque part, continuent de porter sur un champ numérique réduit. Pour les problèmes consistant à rechercher la valeur d'une part dans le cadre d'un partage équitable, l'élève peut s'appuyer sur un schéma en barre pour faciliter la modélisation mathématique du problème ainsi que sur sa connaissance des tables de multiplication. Pour résoudre le problème « La maîtresse de CE2 a acheté six dictionnaires pour la classe. Elle a payé 72 €. Quel est le prix d'un dictionnaire ? », l'élève peut réaliser le schéma suivant :</p> <p style="text-align: center;">72 €</p>  <p style="text-align: center;">6 dictionnaires</p>
---	--	---	--

<p>- Résoudre</p>	<p>L'élève sait résoudre des problèmes consistant à rechercher la valeur d'une part dans un partage équitable, en s'appuyant, si besoin, sur des manipulations d'objets tangibles (jetons ou cubes) symbolisant des éléments qu'il distribue un à un, équitablement, dans chacune des parts. Par exemple, pour le problème « 3 enfants se partagent 18 images. Tous les enfants doivent avoir le même nombre d'images. Combien d'images aura chaque enfant ? », l'élève sait répartir dix-huit images ou dix-huit jetons qui lui sont fournis en trois paquets de six images ou jetons, en les distribuant un à un.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • sa maîtrise du calcul mental. L'élève sait, par exemple, résoudre des problèmes comme les suivants : • Je veux ranger mes 189 photos dans un album. Je peux ranger 10 photos par page. Combien de pages me faut-il pour ranger toutes mes photos ? • Un fermier a 75 œufs à vendre au marché. Il les vend par boîtes de 6 œufs. Combien de boîtes va-t-il pouvoir vendre ? <p>L'élève sait résoudre des problèmes consistant à rechercher la valeur d'une part dans le cadre d'un partage équitable, en s'appuyant, selon la période de l'année et selon les nombres en jeu, sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des manipulations d'objets tangibles (jetons, cubes) symbolisant chacun des éléments qu'il distribue un à un, équitablement, dans chacune des parts ; • des représentations symboliques des objets en jeu, en représentant un à un les objets mentionnés (croix, ronds), en les plaçant successivement dans chacune des parts, jusqu'à l'obtention du nombre total d'éléments à distribuer. Par exemple, pour le problème « Trois enfants se partagent 18 images. Chaque enfant doit avoir le même nombre d'images. Combien d'images aura chaque enfant ? », l'élève sait inscrire 18 croix en les distribuant successivement à chacun des enfants ; <table border="1" data-bbox="954 970 1487 1040"> <tr> <td>enfant 1</td><td>×</td><td>enfant 1</td><td>×</td><td>enfant 1</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td></tr> <tr> <td>enfant 2</td><td>×</td><td>enfant 2</td><td>×</td><td>enfant 2</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td></tr> <tr> <td>enfant 3</td><td>×</td><td>enfant 3</td><td>×</td><td>enfant 3</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td></tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> • sa maîtrise du calcul mental. L'élève sait, par exemple, résoudre des problèmes comme les suivants : • Dans l'école, il y a 200 élèves. Les professeurs veulent constituer 40 équipes comportant toutes le même nombre d'élèves. Combien y aura-t-il d'élèves par équipe ? • Enzo veut partager 9,60 euros avec ses deux sœurs de façon à ce que chacun des trois enfants dispose du même montant. Combien doit-il donner à chacune de ses sœurs ? 	enfant 1	×	enfant 1	×	enfant 1	×	×	×	×	×	enfant 2	×	enfant 2	×	enfant 2	×	×	×	×	×	enfant 3	×	enfant 3	×	enfant 3	×	×	×	×	×	<p>L'élève sait résoudre des problèmes engageant</p>
enfant 1	×	enfant 1	×	enfant 1	×	×	×	×	×																								
enfant 2	×	enfant 2	×	enfant 2	×	×	×	×	×																								
enfant 3	×	enfant 3	×	enfant 3	×	×	×	×	×																								

<p>des problèmes mixtes en deux étapes (une étape additive et une étape multiplicative). (ce2 :ou 3 étapes)</p>		<p>suyants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abi achète sept litres d'huile à deux euros le litre. Elle donne vingt euros au vendeur. Combien le vendeur va-t-il lui rendre ? • Un cahier coute quatre euros et un protège-cahier deux euros. Jérôme doit acheter vingt cahiers et autant de protège-cahiers. Quel sera le montant de la facture ? 	<p>des additions, des soustractions et des multiplications, comme le suivant : « Dans un restaurant, il y a 4 tables de 6 personnes et 7 tables de 4 personnes. Combien ce restaurant peut-il recevoir de clients ? »</p>
<p>- Résoudre des problèmes de comparaison multiplicative en une étape.</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. L'élève sait résoudre des problèmes comme le suivant : « Une trottinette coute quatre fois plus cher qu'un casque. Le casque coute 32 €. Combien coute la trottinette ? »</p>
<p>- Résoudre des problèmes mettant en jeu des produits cartésiens.</p>			<p>L'élève sait produire un tableau pour déterminer le nombre de couples possibles dans le cas d'un produit cartésien de deux ensembles. Par exemple, pour le problème « Une poupée est livrée avec trois pantalons et sept teeshirts. De combien de façons est-il possible d'habiller la poupée ? », l'élève peut produire un tableau faisant apparaitre les vingt-et-une solutions.</p>  <p>L'élève sait produire un arbre pour déterminer le nombre de solutions possibles lors d'un produit cartésien impliquant plus de deux ensembles. Par exemple, pour le problème « Pour se déguiser, un clown dispose de deux chapeaux (un rouge et un bleu), de trois teeshirts (un violet, un noir et un jaune) et de deux pantalons (un gris et un vert). Combien de costumes complets différents avec un chapeau, un teeshirt et un pantalon, le clown peut-il faire ? », l'élève peut produire un arbre faisant apparaitre les douze solutions.</p> 

Grandeurs et mesures

Les longueurs , les masses et les contenances

Les longueurs

Objectifs d'apprentissage	Exemples		
	cp	Ce1	Ce2
- Utiliser le lexique spécifique associé aux longueurs.	L'élève comprend et utilise le lexique associé aux longueurs : long, court, près, loin.		
- Comparer des objets selon leur longueur. - Comparer des segments selon leur longueur. Ce : Comparer des longueurs	Quand il n'y a aucun doute, l'élève sait dire qu'une baguette, une bandelette, une ficelle ou un segment est plus long ou plus court qu'un autre. L'élève sait comparer les longueurs de deux objets déplaçables en faisant coïncider une extrémité et en les superposant. L'élève sait comparer les longueurs de deux objets non déplaçables en utilisant une ficelle ou une bandelette comme instrument de report de longueur. L'élève ordonne jusqu'à cinq baguettes ou cinq bandelettes selon leur longueur. L'élève compare les longueurs de deux segments en les mesurant par report d'un étalon ou en utilisant une règle graduée.		
- Connaître et utiliser les unités mètre, centimètre, kilomètre et les symboles associés - Choisir l'unité la mieux adaptée pour exprimer une longueur.	cp :m et cm	ce1 :m, cm et km	Ce2 :m, dm, cm, mm et km
- Cp :Savoir qu'un mètre est égal à cent centimètres. - CE : Connaître les relations entre les unités de longueur usuelles.	L'élève sait que $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$	L'élève sait que $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$ et $1 \text{ km} = 1\,000 \text{ m}$. L'élève sait mesurer une longueur en utilisant un mètre ruban ou une règle d'un mètre graduée en centimètres. L'élève sait que $1 \text{ m} + 46 \text{ cm} = 146 \text{ cm}$.	L'élève sait que $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$ et $1 \text{ m} = 1\,000 \text{ mm}$. L'élève sait effectuer des conversions (cm-mm ; m-dm-cm et km-m), notamment pour pouvoir effectuer des calculs avec des longueurs qui ne sont pas données dans la même unité : <ul style="list-style-type: none"> • $3 \text{ cm} + 4 \text{ mm} = 30 \text{ mm} + 4 \text{ mm} = 34 \text{ mm}$; • $6 \text{ cm} = 60 \text{ mm}$; • $215 \text{ cm} = 200 \text{ cm} + 15 \text{ cm} = 2 \text{ m} + 15 \text{ cm} = 2 \text{ m} + 10 \text{ cm} + 5 \text{ cm} = 2 \text{ m} + 1 \text{ dm} + 5 \text{ cm}$; • $16 \text{ m} = 1\,600 \text{ cm} = 160 \text{ dm}$; • $6 \text{ km} = 6\,000 \text{ m}$;

			<ul style="list-style-type: none"> • $5 \text{ km} + 750 \text{ m} = 5\,750 \text{ m}$.
<ul style="list-style-type: none"> - Cp :Savoir mesurer la longueur d'un segment en utilisant une règle graduée. - Ce1 :Tracer un segment de longueur donnée. 	L'élève utilise une règle graduée pour mesurer des segments ou construire des segments d'une longueur donnée.	L'élève sait encadrer la longueur d'un segment par deux nombres entiers de centimètres. Par exemple : « La longueur du segment est entre huit et neuf centimètres. »	L'élève mesure la longueur de segments ou trace des segments de longueur donnée. Les longueurs en jeu peuvent être données sous différentes formes : 6 cm ; 5 cm et 3 mm ; 72 mm.
<ul style="list-style-type: none"> - Connaître quelques longueurs de référence. - Estimer la longueur d'un objet du quotidien 	L'élève sait dire si la longueur d'une trousse est plutôt 2 cm, 20 cm ou 1 m. L'élève sait estimer la hauteur de la porte, la largeur de la classe ou la longueur du couloir.	L'élève connaît quelques longueurs d'objets familiers et quelques distances (école-mairie, école-piscine, école-terrain de sport, école-bibliothèque) qu'il utilise comme références pour estimer d'autres longueurs. L'élève sait dire si la longueur d'une trousse est plutôt 2 cm, 20 cm ou 2 m.	L'élève connaît quelques longueurs d'objets familiers et quelques distances (distance entre chez lui et une ville proche, distance entre chez lui et Paris, etc.) qu'il utilise comme références pour estimer d'autres longueurs.
<ul style="list-style-type: none"> - Savoir ce qu'est le périmètre d'une figure plane. - Comparer le périmètre de plusieurs polygones sans règle graduée, en utilisant un compas. - Déterminer le périmètre d'un polygone en utilisant une règle graduée. 			L'élève sait que le périmètre d'une figure plane est la longueur de son contour. L'élève sait 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. L'élève sait déterminer le périmètre d'un polygone en mesurant la longueur de chacun de ses côtés. Dans le cas du carré et du rectangle, aucune formule n'est enseignée, mais l'élève sait qu'il n'est pas nécessaire de mesurer la longueur de chacun des côtés.

Les masses

Objectifs d'apprentissage	Exemples		
	cp	Ce1	Ce2
<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser le lexique associé aux masses. 	L'élève comprend et utilise le lexique associé aux masses : lourd, léger.		
<ul style="list-style-type: none"> - Savoir identifier l'objet le plus léger (ou le plus lourd) parmi deux ou trois objets de volumes proches en les soupesant ou en utilisant une balance pour les peser. 		L'élève sait identifier l'objet le plus léger (ou le plus lourd) parmi trois ou quatre objets en les soupesant ou en utilisant une balance de type Roberval. L'élève pèse des objets pour déterminer leur masse en gramme ou en kilogramme (balance du type Roberval ou balance digitale).	
<ul style="list-style-type: none"> - Connaître et utiliser les unités gramme et kilogramme et les symboles associés (ce1 :g, kg / ce2:g, kg, t). - Savoir que 1 kg est égal à 1 000 g. - ce2 : Choisir l'unité la mieux adaptée pour exprimer une 		g, kg	L'élève sait convertir entre les unités gramme et kilogramme : <ul style="list-style-type: none"> • $1 \text{ kg} = 1\,000 \text{ g}$ donc $3 \text{ kg} = 3\,000 \text{ g}$; • $1\,000 \text{ g} = 1 \text{ kg}$ donc $5\,000 \text{ g} = 5 \text{ kg}$ et $5\,462 \text{ g} = 5 \text{ kg} + 462 \text{ g}$. • $1 \text{ t} = 1\,000 \text{ kg}$ donc $2 \text{ t} = 2\,000 \text{ kg}$; • $1\,000 \text{ kg} = 1 \text{ t}$ donc $5\,350 \text{ kg} = 5 \text{ t} 350 \text{ kg}$.

masse. -			
- Cp : Comparer des objets selon leur masse. - Ce : Comparer des masses	L'élève compare les masses de deux ou de trois objets d'apparence identique mais de masses clairement différentes en les soupesant (boîtes ou bouteilles opaques identiques de masses différentes). L'élève sait alors dire laquelle est la plus lourde ou laquelle est la plus légère. L'élève sait ordonner par ordre croissant les masses de deux ou de trois objets en utilisant une balance du type Roberval (par comparaison deux à deux).	L'élève sait ordonner quatre masses exprimées en gramme ou en kilogramme. Par exemple, ordonner dans l'ordre croissant : 1 kg et 300 g ; 1 000 g ; 50 kg ; 2 kg et 100 g.	L'élève compare et ordonne les masses de trois ou quatre objets en utilisant une balance de type Roberval ou à partir de la donnée des masses exprimées en kilogramme, gramme ou tonne
- Disposer de quelques masses de référence. Estimer la masse d'objets du quotidien en gramme ou en kilogramme.		L'élève connaît la masse de quelques objets du quotidien. Par exemple, un paquet de sucre pèse 1 kg et un sachet de levure pèse environ 10 g. L'élève estime la masse d'un objet du quotidien en la comparant à des masses connues.	L'élève estime la masse d'objets en gramme ou en kilogramme (une feuille de papier, une pomme, un dictionnaire, un seau d'eau, une voiture, etc.).

Les contenances

Objectifs d'apprentissage	Exemples		
	cp	Ce1	Ce2
Comparer les contenances de différents objets.			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 la 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, par exemple en déterminant le nombre de verres que contient chacun de deux récipients.
- Connaître et utiliser les unités litre, décilitre et centilitre et les symboles associés (L, dL et cL). - Savoir que 1 L est égal à 10 dL et également à 100 cL.			L'élève mesure des contenances en litre, décilitre et centilitre en utilisant un verre gradué ou en utilisant 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 litre, décilitre et centilitre : <ul style="list-style-type: none"> • 1 L = 10 dL ; • 1 L = 100 cL ; 780 cL = 700 cL + 80 cL = 7 L + 80 cL.

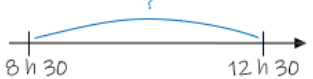
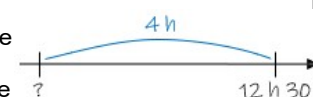
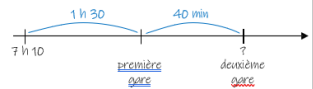
La monnaie

Objectifs d'apprentissage	Exemples		
	Cp (période 2 ou 3)	Ce1	Ce2
Utiliser le lexique spécifique lié à la monnaie.	L'élève comprend et utilise le lexique spécifique associé aux prix : plus cher, moins cher, rendre la monnaie, billet, pièce, somme, reste, euros		
<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. - Déterminer la valeur en euro (ce1 en euro et en centime d'euros) d'un ensemble constitué de pièces et de billets. - Constituer une somme d'argent donnée avec des pièces et des billets. (ce1 : avec des euros et des centimes d'euro u) 	<p>L'élève sait 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. L'élève sait que dix pièces de 1 € ont la même valeur qu'un billet de 10 €.</p> <p>L'élève détermine la valeur d'une somme d'argent en organisant la monnaie pour faciliter les comptes (groupes de dix euros). L'élève constitue une somme d'argent donnée avec le matériel fourni. Des contraintes peuvent être ajoutées : « Produire 48 € en utilisant le moins de pièces possible et le moins de billets possible », « Produire 56 € en utilisant le moins de pièces possible, le moins de billets possible et sans utiliser de pièces de 1 € ». Les réponses dépendent des types de pièces et de billets mis à disposition.</p>	<p>L'élève compare des sommes contenues dans deux portemonnaie en faisant bien la différence entre le nombre de pièces et de billets et la valeur en euro et en centime d'euro de ces pièces et ces billets. Il comprend ainsi que trois pièces de 2 € valent plus que 50 pièces de 10 centimes. Il comprend également que 12 € c'est plus que 60 centimes bien que 12 soit plus petit que 60.</p> <p>L'élève sait ordonner quatre prix dans l'ordre croissant ou décroissant, quelles que soient les écritures de ces prix.</p> <p>L'élève exprime la valeur d'un ensemble constitué de pièces et de billets en euro et en centime d'euro, avec un nombre final de centimes strictement inférieur à 100 ou en utilisant l'écriture à virgule.</p>	
- Connaitre le lien entre les euros et les centimes.		<p>L'élève doit savoir qu'une pièce d'un euro a la même valeur que cent pièces d'un centime.</p> <p>L'élève sait constituer une somme de 1 € de différentes manières avec des pièces qui lui sont fournies ou en représentant les pièces utilisées.</p>	
- simuler des achats en manipulant des pièces et des billets fictifs. Rendre la monnaie.	L'élève joue à des jeux permettant de comprendre que, pour payer plusieurs objets, on peut les payer séparément, ou bien chercher tout d'abord leur valeur totale et régler cette valeur totale. On peut aussi donner plus que la valeur due et il faut alors	<p>L'élève est en mesure de constituer un montant donné avec des pièces et des billets. Les nombres de pièces et de billets disponibles pourront être des contraintes utiles à la réflexion, par exemple, l'absence de pièces de un euro permet de contraindre à utiliser des pièces de 10, 20 ou 50 centimes pour constituer des euros.</p> <p>L'élève sait rendre la monnaie lors d'un achat.</p>	<p>L'élève est en mesure de constituer un montant donné avec des pièces et des billets. Les nombres de pièces et de billets disponibles peuvent être des contraintes utiles à la réflexion.</p> <p>L'élève sait rendre la monnaie en procédant par ajouts successifs (rendre la monnaie sur 5 € pour un achat de 3,68 € : « Le complément à 100 de 68 est 32, donc je rends 32 centimes pour arriver à 4 €, plus</p>

	que le vendeur rende la monnaie. Les jeux peuvent aussi conduire à procéder à des échanges.		1 € pour arriver à 5 € .»))
- Connaitre le sens de l'écriture à virgule d'une somme d'argent.		L'élève sait utiliser différentes écritures et passer d'une écriture à une autre (dans les deux sens) : <ul style="list-style-type: none"> • 200 centimes = 2 × 100 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 € ; • 85 centimes = 0,85 € ; • 3 € + 45 centimes = 3,45 € ; • 17 € = 17,00 € ; • 1 € et 120 centimes = 1 € + 1 € + 20 centimes = 2 € + 20 centimes = 2,20 €. 	
- Poser et effectuer des additions de montants en euro.			L'élève sait poser et effectuer des additions pour des calculs comme les suivants : <ul style="list-style-type: none"> • 4,56 € + 15,30 € ; • 43,45 € + 68 € ; 43,45 € + 68 centimes ; 143 € + 3,67 € + 54 centimes.
- Poser et effectuer des soustractions de montants en euro.			L'élève sait poser et effectuer des soustractions pour des calculs comme les suivants : <ul style="list-style-type: none"> • 74,56 € - 15,30 € ; • 143,45 € - 68 €. 74,36 € - 12,50 €

Le repérage dans le temps

Objectifs d'apprentissage	Exemples		
	cp	Ce1	Ce2
<ul style="list-style-type: none"> - Lire sur une horloge à aiguilles une heure donnée - CP : en heures entières. - CE1 : en heures entières, en heures et demi-heure ou en heures et quarts d'heure - Ce2 : lire l'heure sur une horloge à aiguilles. - Positionner les aiguilles d'une horloge correspondant à une heure donnée (cp : uniquement des heures entières inférieures ou égales à douze). - (ce1 : en heures entières, en heures et demi- heure ou en heures et quart d'heure. - Ce2 : une heure donnée en heures 	<p>L'élève sait lire des heures entières (par exemple trois heures, neuf heures, mais aussi midi) montrées sur un cadran à aiguilles.</p> <p>L'élève sait positionner les aiguilles d'un cadran correspondant à une heure donnée du matin ou de l'après-midi.</p> <p>L'élève sait associer des actions familières (se lever, aller à l'école, déjeuner, etc.) à des heures affichées sur des horloges.</p>	<p>L'élève comprend et utilise les expressions « trois heures du matin », « trois heures de l'après-midi ».</p> <p>Sachant qu'on parle d'un instant de l'après-midi, l'élève sait lire sur une horloge à aiguilles qu'il est « 2 heures et quart » ou « 14 heures et 15 minutes » et il sait que sur une horloge digitale, il est alors écrit « 14 : 15 ».</p> <p>L'élève sait positionner les aiguilles d'une horloge correspondant à une heure exprimée en heures entières inférieures à vingt-quatre, en heures et demi-heure et en heures et quarts d'heure.</p>	<p>L'élève lit l'heure sur un cadran à aiguilles ou sur un affichage digital (huit heures et demie, neuf heures, dix heures trente-cinq, sept heures moins le quart, sept heures quinze, quatre heures moins vingt, quinze heures quarante-deux, midi, etc.).</p> <p>L'élève positionne les aiguilles des heures et des minutes de cinq heures et quart, deux heures et demie, treize heures vingt, quatre heures moins le quart ou six heures dix-huit minutes.</p>

<p>entières ou en heures et minutes.</p> <p>- CP : Associer une heure à un moment de la journée.</p> <p>Ce1 : Connaître, utiliser et distinguer les heures du matin et celles de l'après-midi.</p>			
<p>- Connaître les unités de mesure de durée, heure et minute, et les symboles associés (h et min).</p>		<p>Lorsqu'il est interrogé sur la durée qu'il a consacré à une action, l'élève en parle avec les unités adaptées (minute ou heure) : « J'ai mis cinq minutes pour réaliser cet exercice » ; « Je suis resté deux heures à la piscine » ; « Nous sommes restés quatre heures au musée ».</p>	
<p>- Comparer et mesurer des durées écoulées entre deux instants affichés sur une horloge (pour des intervalles de temps situés dans une même journée). (pour les ce1 : avec des heures données en heures entières, en heures et demi-heure ou en heures et quarts d'heure).</p> <p>- Résoudre des problèmes à une ou deux étapes impliquant des durées.</p>		<p>L'élève connaît les relations : 1 heure = 60 minutes ; 1 demi-heure = 30 minutes ; 1 quart d'heure = 15 minutes.</p> <p>L'élève sait que deux quarts d'heure font une demi-heure, que deux demi-heures ou quatre quarts d'heure font une heure. Il sait aussi que trois quarts d'heure c'est un quart d'heure plus un quart d'heure plus un quart d'heure, c'est-à-dire trois fois un quart d'heure.</p> <p>L'élève sait ajouter ou soustraire des durées. Il sait résoudre des problèmes comme « Mamie a passé un quart d'heure à tailler ses rosiers et une demi-heure à bêcher son potager. Combien de temps est-elle restée dans le jardin ? ».</p> <p>L'élève sait déterminer la durée qui s'écoule entre 8 h 30 min et 8 h 45 min et celle entre 15 h 45 min et 16 h 15 min. Il sait dire laquelle des deux est la plus longue. Il sait dire que 8 heures est la durée qui s'écoule entre midi et 20 h.</p> <p>L'élève sait comparer des durées comme 2 heures et 130 minutes.</p>	<p>L'élève sait déterminer la durée qui s'écoule entre 8 h et 30 minutes et 8 h et 50 minutes et entre 15h et 40 minutes et 16h et 5 minutes. Il sait dire laquelle de ces deux durées est la plus longue.</p> <p>L'élève sait déterminer le nombre de minutes qu'il y a dans deux heures et vingt minutes.</p> <p>L'élève sait utiliser un axe chronologiquement orienté pour positionner des instants et repérer une durée, notamment dans le cadre de la résolution de problèmes.</p> <ul style="list-style-type: none"> Lucie est partie de chez elle à 8 h 30. Elle est rentrée à 12 h 30. Combien de temps est-elle sortie ?  <ul style="list-style-type: none"> Lucie est sortie pendant 4 heures. Elle est rentrée à 12 h 30. À quelle heure est-elle partie ?  <ul style="list-style-type: none"> 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 ? 

Espace et géométrie

Les solides

Objectifs d'apprentissage	Exemples		
	cp	Ce1	Ce2
<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître les solides usuels suivants : cp cube, boule, cône, cylindre, pavé. + ce1 : pyramide, - Nommer CP : un cube, un pavé et une boule. + ce1 un cône ou une pyramide + ce2 un cylindre - Décrire un cube ou un pavé en utilisant le terme « face ». - ce : Décrire un cube, un pavé ou une pyramide en utilisant les termes « face », « sommet » et « arête ». - 	<p>Un ensemble de solides étant donné, l'élève sait identifier lesquels sont des boules, des cubes, des cylindres, des pavés ou des cônes.</p> <p>L'élève sait repérer des solides simples dans son environnement. Par exemple, il sait dire qu'une boîte à chaussures a la forme d'un pavé, qu'une boîte de conserve a la forme d'un cylindre, et qu'une balle de tennis a la forme d'une boule.</p> <p>Un cube ou un pavé lui étant donné, l'élève sait le nommer et le décrire en parlant de ses faces : nombre de faces et nature des faces (carré ou rectangle).</p>	<p>Un ensemble de solides étant donné, l'élève sait identifier lesquels sont des pyramides, des boules, des cubes, des cylindres, des pavés ou des cônes.</p> <p>L'élève sait repérer des solides simples dans son environnement. Par exemple, il sait dire qu'une boîte à chaussures a la forme d'un pavé, qu'une boîte de conserve a la forme d'un cylindre, et qu'une balle de tennis a la forme d'une boule.</p> <p>Un pavé, un cube ou une pyramide à base carrée lui étant donné, l'élève sait le nommer, décrire ses faces (carrés, rectangles, triangles) et donner le nombre de ses arêtes et de ses sommets.</p> <p>L'élève sait dénombrer les faces, les arêtes et les sommets d'un polyèdre qui lui est présenté. À travers des activités telles que des recherches d'intrus, des jeux de Kim ou des jeux du portrait, l'élève reconnaît, décrit avec le vocabulaire approprié et nomme les solides.</p>	<p>Un ensemble de solides étant donné, l'élève sait identifier lesquels sont des pyramides, des boules, des cubes, des cylindres, des pavés ou des cônes.</p> <p>Un pavé, un cube ou une pyramide à base polygonale lui étant donné, l'élève sait le nommer et justifier sa nature en indiquant le nombre et la nature de ses faces (carrés, rectangles, triangles, polygones) et le nombre de ses sommets et de ses arêtes.</p> <p>L'élève sait que les faces d'une pyramide sont des triangles ayant un sommet commun, à l'exception éventuelle d'une face, appelée la base de la pyramide, qui est un polygone ayant trois côtés ou plus.</p> <p>À travers des activités telles que des recherches d'intrus, des jeux de Kim ou des jeux du portrait, l'élève reconnaît, décrit avec le vocabulaire approprié, compare et nomme les solides.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Connaitre 	<ul style="list-style-type: none"> - le nombre et la nature des faces d'un cube et - d'un pavé. 	<ul style="list-style-type: none"> - le nombre et la nature des faces d'un cube et - d'un pavé. 	<ul style="list-style-type: none"> - a nature des faces - d'une pyramide.
<ul style="list-style-type: none"> - - Construire des cubes et des pavés. - Ce2 pyramide ce2 : Construire un cube à partir d'un patron. 	<p>À partir d'un modèle, l'élève assemble les différentes faces d'un cube ou d'un pavé pour le reproduire.</p>	<p>À partir d'un modèle, l'élève reproduit un polyèdre en assemblant ses faces ou ses arêtes et ses sommets.</p>	<p>À partir d'un modèle en trois dimensions ou d'une représentation plane, l'élève assemble les faces d'un cube, d'un pavé ou d'une pyramide pour le reproduire.</p> <p>L'élève sait construire un cube, un pavé ou une pyramide à partir de tiges à assembler.</p> <p>L'élève sait dire si un assemblage de polygones est ou non un patron d'un cube en argumentant sur le nombre de faces, la nature des faces et la position des faces les unes par rapport aux autres.</p> <p>La question est toujours posée à partir d'assemblages de polygones manipulables permettant, dans un second temps, de vérifier la réponse par des pliages effectifs.</p>

La géométrie plane

Objectifs d'apprentissage	Exemples		
	cp	Ce1	Ce2
<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître des formes planes (disque, carré, rectangle et triangle) dans un assemblage et dans son environnement proche. 	<p>Un ensemble de formes planes lui étant donné (pièces d'un puzzle géométrique comme le tangram, figures découpées en carton, etc.), l'élève sait les identifier (disque, carré, rectangle et triangle).</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - Nommer le disque, le carré, le rectangle et le triangle. - Donner une première description du carré, du rectangle, du triangle en utilisant les termes - « sommet » et « côté ». 	<p>L'élève sait décrire des relations entre des formes planes manipulées et des figures planes représentées, qu'elles soient juxtaposées (« Il y a deux triangles qui forment un rectangle. » ou superposées ; « Je vois deux carrés avec un côté en commun. ») ou entre des formes planes superposées (« Il y a un triangle dans un carré. Deux sommets du triangle sont des sommets du carré. Un sommet du triangle est sur un côté du carré. »).</p> <p>Un triangle, un carré ou un rectangle lui étant donné, l'élève sait le nommer, compléter sa réponse et la justifier en donnant son nombre de côtés et en mentionnant les longueurs de côtés égales pour le carré et le rectangle. L'élève sait donner le nombre de sommets et le nombre de côtés d'un polygone qui lui est présenté.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - Repérer visuellement des alignements. - Utiliser la règle pour repérer ou vérifier des alignements. - Utiliser la règle comme instrument de tracé. <p>Ce1 :</p> <p>Utiliser la règle pour vérifier des alignements et l'équerre pour vérifier qu'un angle est droit. <ul style="list-style-type: none"> - Utiliser la règle graduée, l'équerre et le compas comme instruments de tracé. </p>	<p>Les problèmes proposés portent d'abord sur des objets réels (par exemple, dans la cour, l'élève sait aligner des plots pour délimiter une zone), puis sur des points (représentés par des petites croix) sur une feuille de papier.</p> <p>L'élève sait dire si trois points sont alignés ou non en utilisant la règle dans les cas où la réponse n'est pas perceptible de façon évidente. L'élève trace une droite passant par deux points à l'aide d'une règle. Cette droite peut être horizontale, verticale ou oblique.</p>	<p>L'élève sait repérer et tracer des points alignés. L'élève sait dire que des points ne sont pas alignés sans utiliser la règle quand il n'y a aucun doute.</p> <p>L'élève sait identifier et tracer des angles droits avec un gabarit en carton, puis avec une équerre. L'élève sait dire qu'un angle n'est pas droit sans équerre quand il n'y a aucun doute. Il sait alors dire si l'angle est aigu (plus petit qu'un angle droit) ou obtus (plus grand qu'un angle droit).</p> <p>L'élève sait tracer un cercle avec un compas. Il sait tracer le cercle de centre un point donné et passant par un autre point donné.</p> <p>L'élève sait trouver le milieu d'un segment (par pliage).</p> <p>L'élève sait indiquer qu'un angle est droit en utilisant le code usuel.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - - Construire un carré, 	<p>L'élève trace des figures simples (en</p>		<p>L'élève sait reproduire sur papier quadrillé des figures</p>

<p>un rectangle, un triangle ou un assemblage de ces figures sur du papier quadrillé ou pointé. Ce2 : Reproduire ou construire un carré, un rectangle, un triangle, un triangle rectangle et un cercle ou un assemblage de ces figures. (ce2 sur tout support (papier quadrillé ou pointé ou papier uni), avec une règle graduée, une équerre ou un compas.)</p>	<p>particulier des carrés, des rectangles, des cercles, des triangles) à l'aide de gabarits et de pochoirs. L'élève reproduit, complète et construit des figures simples ; le travail est mené d'abord à main levée puis avec une règle. Sur du papier quadrillé ou pointé, les rectangles et les carrés ont des côtés qui suivent les lignes du quadrillage. L'élève sait compléter un rectangle dont deux côtés consécutifs sont déjà tracés, et compléter un carré dont un côté est déjà tracé.</p>		<p>usuelles, à main levée ou avec la règle, en utilisant le quadrillage. L'élève sait, par exemple, construire sur papier uni les figures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un rectangle de longueur 7 cm et de largeur 3 cm. • Un carré dont les côtés ont pour longueur 6 cm et un cercle de rayon 4 cm ayant pour centre un des sommets du carré. • Un triangle rectangle dont les côtés de l'angle droit mesurent 10 cm et 4 cm. <p>L'élève sait dire si chacun des angles d'un polygone est ou non un angle droit en utilisant l'équerre si la réponse n'est pas évidente. L'élève sait indiquer sur un rectangle les codes pour les quatre angles droits et des codes signalant l'égalité des longueurs des côtés opposés.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser le vocabulaire géométrique approprié. - Reconnaître, nommer et décrire un cercle, un carré, un rectangle, un triangle, un triangle rectangle en utilisant le vocabulaire approprié. - Ce2 + losange - Connaitre les propriétés des angles et des égalités de longueur pour les carrés et les rectangles. (ce2 + losange) - 		<p>Dans le cadre des activités géométriques menées et de la résolution de problèmes, l'élève utilise à bon escient le vocabulaire géométrique usuel :</p> <ul style="list-style-type: none"> • carré, rectangle, triangle, triangle rectangle, côté, sommet, angle, disque, cercle, centre ; • point, droite, segment, milieu d'un segment ; • angle droit, angle aigu, angle obtus. <p>Lorsqu'un polygone est présenté à un élève, il sait en donner le nombre de sommets et le nombre de côtés.</p> <p>Un ensemble de formes planes lui étant donné (pièces d'un puzzle géométrique comme le Tangram, figures découpées en carton, etc.), l'élève sait identifier lesquelles sont des disques, des carrés, des rectangles, des triangles, des triangles rectangles.</p> <p>Un triangle, un triangle rectangle, un carré ou un rectangle tracé sur papier lui étant présenté, l'élève sait le nommer et justifier sa réponse en s'appuyant sur le nombre de ses côtés, les éventuelles égalités de longueurs de ses côtés et les éventuels angles droits.</p> <p>L'élève sait dire qu'un rectangle a quatre sommets, quatre angles droits, quatre côtés et que les côtés opposés ont la même longueur. L'élève sait dire qu'un polygone n'est pas un rectangle en le justifiant par une des propriétés du rectangle : « Ce n'est pas un rectangle car l'un de ses angles n'est pas droit. » L'élève confirme qu'une figure est un carré, un rectangle ou un triangle rectangle en s'assurant,</p>	<p>Dans le cadre des activités géométriques menées et de la résolution de problèmes, l'élève utilise à bon escient le vocabulaire géométrique usuel :</p> <ul style="list-style-type: none"> • polygone, triangle, quadrilatère, pentagone et hexagone ; • carré, rectangle, losange, triangle, triangle rectangle, côté, sommet, angle ; • diagonale (pour un quadrilatère), longueur du rectangle, largeur du rectangle ; • disque, cercle, centre, rayon, diamètre ; • point, droite, segment, milieu d'un segment ; • angle droit, angle aigu, angle obtus. <p>Un ensemble de formes planes lui étant donné (pièces d'un puzzle géométrique comme le Tangram, figures découpées en carton, etc.), l'élève sait identifier lesquelles sont des disques, des carrés, des rectangles, des losanges, des triangles ou des triangles rectangles.</p> <p>Un triangle, un triangle rectangle, un carré, un losange ou un rectangle représenté sur papier lui étant donné, il sait le nommer et justifier sa réponse en donnant des arguments s'appuyant sur le nombre et la longueur de ses côtés et en identifiant les éventuels angles droits.</p> <p>L'élève sait dire qu'un losange a quatre sommets et quatre côtés de même longueur. L'élève sait dire qu'un quadrilatère est un polygone ayant quatre côtés et quatre sommets. L'élève sait dire qu'un quadrilatère n'est pas d'une nature donnée en s'appuyant sur l'une des propriétés de ce quadrilatère. Par exemple : « Ce n'est pas un</p>

		avec l'équerre et la règle, qu'elle vérifie les propriétés connues sur les angles et les égalités de longueurs. Sur du papier quadrillé, pointé ou uni, l'élève sait compléter ou tracer un carré, un rectangle, un triangle ou un triangle rectangle avec une règle (graduée ou non) et une équerre ; les côtés peuvent suivre les lignes du quadrillage ou être obliques.	carré car l'un de ses angles n'est pas un angle droit. Or un carré a ses quatre angles qui sont des angles droits. »
- Connaitre et utiliser le codage d'un angle droit et celui qui indique que des segments ont la même longueur.		d'un angle droit	- d'un angle droit et celui qui indique que des segments ont la même longueur.
- Reconnaître 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.			L'élève reconnaît des figures ayant un axe de symétrie. Il s'en assure en effectuant des pliages ou en utilisant du papier calque. L'élève repère les éventuels axes de symétrie sur des représentations planes d'objets usuels (cœur, carreau, pique, trèfle, cerf-volant, rectangle, panneaux routiers (sens interdit, sens unique, stationnement interdit, danger, etc.), lettres majuscules, etc.) et il les trace. L'élève complète une figure pour la rendre symétrique en s'appuyant sur le pliage de la feuille. L'élève complète une figure sur une feuille quadrillée ou pointée pour la rendre symétrique (l'axe étant vertical ou horizontal).

Le repérage dans l'espace

Objectifs d'apprentissage	Exemples		
	cp	Ce1	Ce2
<ul style="list-style-type: none"> - Connaitre et utiliser le vocabulaire lié aux positions relatives. - Situer des personnes ou des objets les uns par rapport aux autres ou par rapport à d'autres repères cp : dans la classe. - Ce1 : dans un espace familier - Construire et utiliser des représentations de la classe(cp)/d'un espace familier (ce1) pour localiser, mémoriser et communiquer un emplacement. 	<p>L'élève comprend et utilise le vocabulaire suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • gauche, droite ; • sur, sous, entre, devant, derrière, au-dessus, en dessous. <p>L'élève sait retrouver un objet ou un élève dont la position dans la classe a été décrite oralement. L'élève sait interpréter ou donner des indications pour retrouver un objet caché. L'élève sait repérer la position de ses camarades sur un plan de la classe. L'élève sait retrouver un objet caché dont la position est indiquée sur un plan. Face à trois photographies avec les mêmes personnages et les mêmes objets, l'élève sait déterminer celle qui correspond à une maquette</p>	<p>L'élève comprend et utilise le vocabulaire suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • à gauche, à droite ; • sur, sous, entre, devant, derrière, au-dessus, en dessous ; près, loin. <p>L'élève produit un plan de l'école sur lequel il positionne sa classe, la cantine, les toilettes, le bureau du directeur ou de la directrice, etc. L'élève représente, sur un plan ou sur une photo aérienne (via un site internet) du quartier, du village ou de la ville, des lieux connus : école, mairie, bibliothèque, piscine, boulangerie, etc.</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - CP : Construire et reproduire des assemblages de solides à partir d'un modèle en trois dimensions ou de représentations planes. - Ce1 : Construire des assemblages de cubes et de pavés. 	<p>placée devant lui.</p> <p>L'élève construit des assemblages de cubes et de pavés à partir d'un modèle physique en trois dimensions ou d'une photographie.</p>	<p>L'élève construit des assemblages de cubes et de pavés à partir d'un modèle physique en trois dimensions ou d'une représentation plane (une photographie ou une représentation en perspective cavalière).</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - CP : Se déplacer et décrire des déplacements dans la classe en s'orientant et en utilisant des repères. - Construire et utiliser un plan de la classe pour communiquer un déplacement. - Utiliser et produire une suite d'instructions qui codent un déplacement en utilisant un vocabulaire spatial précis. <p>Ce1 : Comprendre, utiliser et produire une suite d'instructions qui codent un déplacement en utilisant un vocabulaire spatial précis.</p>	<p>L'élève comprend et utilise les instructions suivantes : avancer, reculer, tourner à droite, tourner à gauche, monter, descendre.</p> <p>L'élève sait représenter sur un plan de la classe un itinéraire qu'il a effectué.</p> <p>L'élève sait coder un déplacement qu'un autre élève doit ensuite effectuer, par exemple : « avancer de deux pas, tourner à droite, reculer de trois pas ».</p> <p>Si un robot est disponible, l'élève peut programmer son déplacement sur un tapis quadrillé. Pour coder ces déplacements, il utilise les instructions : « avancer d'une case », « pivoter d'un quart de tour à droite », « pivoter d'un quart de tour à gauche ».</p> <p>Les déplacements à programmer comprennent au maximum dix instructions, dont deux virages.</p>	<p>L'élève sait représenter sur un plan de la ville, du quartier ou de l'école un itinéraire qu'il a effectué.</p> <p>L'élève sait coder un déplacement qu'un autre élève doit tracer ensuite sur un plan.</p> <p>Si un robot est disponible, l'élève sait programmer son déplacement sur un tapis quadrillé. Pour ces déplacements, il dispose des instructions « avancer de », « pivoter d'un quart de tour à droite », « pivoter d'un quart de tour à gauche ».</p> <p>Les déplacements à programmer comprennent au maximum quinze instructions, dont quatre virages.</p>	

Organisation et gestion de données

Objectifs d'apprentissage	Exemples		
	cp	Ce1	Ce2
<ul style="list-style-type: none"> - Collecter des données et présenter ces données sous forme d'un tableau ou d'un diagramme en barres. <p>Ce1 Lire et interpréter les données d'un diagramme en barres.</p> <p>ce1 Lire et interpréter les données d'un tableau à double entrée.</p> <p>Ce2 : Résoudre des problèmes en utilisant les données d'un tableau à double entrée ou d'un</p>	<p>L'élève apprend à effectuer un recueil de données pour des populations de moins de quarante individus, à partir d'une question du type : « Quel est ton animal préféré ? ».</p> <p>L'élève sait produire et utiliser un outil lui permettant de recueillir les réponses de l'ensemble de la population étudiée. Par exemple, celles fournies par l'ensemble des élèves de la classe ou de deux classes à la question : « Parmi ces quatre fruits, quel est ton fruit préféré : orange, fraise, banane ou kiwi ? »</p>	<p>L'élève mène une enquête sur un caractère qualitatif pouvant prendre quelques valeurs (de deux à cinq), recueille les données pour une population de moins de cent individus, compile les résultats dans un tableau et produit un diagramme en barres pour présenter les données recueillies. Un axe vertical fournit l'échelle pour les barres, il est gradué de un en un.</p> <p>L'élève sait répondre à des questions dont les réponses se lisent sur un diagramme en barres, par exemple : « Quelle est la couleur la plus fréquente ? », « Combien d'élèves viennent à pied à l'école ? », etc.</p> <p>L'élève sait répondre à des questions dont les</p>	<p>L'élève mène une enquête, recueille les données, compile les résultats dans un tableau et produit un diagramme en barres pour présenter les données recueillies. Pour l'axe vertical du diagramme en barres, l'élève utilise une échelle adaptée aux données.</p> <p>L'élève utilise des données fournies sous la forme d'un texte ou d'un tableau pour produire un diagramme en barres.</p> <p>L'élève sait trouver dans un tableau ou sur un diagramme en barres, les réponses à des questions du type : « Quelle est la couleur la plus fréquente ? » ou « Combien d'élèves</p>

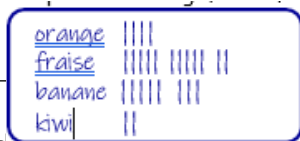
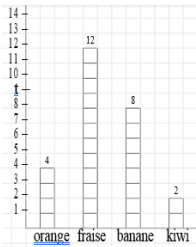


diagramme en barre

L'élève sait ensuite organiser dans un tableau les données recueillies.

Orange	4
Fraise	12
Banane	8
Kiwi	2

L'élève sait construire un diagramme en barres restituant les résultats de son enquête. Une étape préalable à la représentation graphique peut consister à réaliser une représentation des données en trois dimensions avec des barres constituées de cubes, à raison d'un cube par individu.



À chacune des étapes, l'élève sait interpréter, lire et communiquer sur les données disponibles en utilisant les expressions: « le plus », « le moins », « le plus grand », « le plus petit », « autant que », « plus que » ou « moins que ».

réponses figurent dans un tableau à double entrée. Par exemple : « Combien de garçons viennent à l'école en vélo ? ».

	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

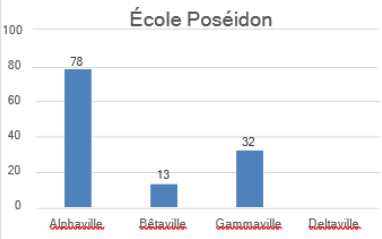
viennent à pied à l'école ? ».

L'élève sait compléter un tableau comme le suivant :

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

L'élève sait traiter un exercice de même type que le suivant :

Les 175 élèves de l'école Poséidon habitent dans quatre villes différentes : Alphaville, Bêtaville, Gammaville et Deltaville. Compléter le graphique suivant avec la barre correspondant à l'effectif des élèves de Deltaville.



- Construire et compléter un tableau à double entrée.

L'élève sait qu'un tableau à double entrée permet de représenter tous les couples qu'il est possible de former à partir de deux critères, par exemple la forme et la couleur. L'élève sait qu'une ligne et une colonne d'un tableau à double entrée permettent d'identifier le contenu de la case située à leur intersection. L'élève sait compléter des tableaux du type de celui qui est présenté ci-dessous :

○			●	
□				■
△	▲			