



ACADÉMIE
DE CLERMONT-FERRAND

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction des services départementaux
de l'éducation nationale
du Cantal

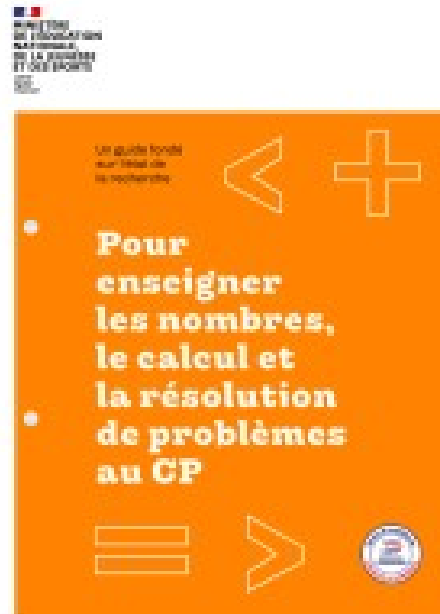
Présentation des nouveaux programmes C2

Formateurs du Cantal: CPC – SDEI - IEN

POURQUOI ?

- S'appuyer sur les résultats aux évaluations nationales
- Mettre en adéquation les programmes et les publications ministérielles : continuité des orientations pédagogiques des guides de référence
- Réaffirmer l'importance du rythme à soutenir, de la progressivité des apprentissages, des continuités pédagogiques et des gestes professionnels attendus

Regards du Pôle Ressources SDEI15



Mathématiques
4 composantes

Pour les lettres de A à J, indiquer à chaque fois un niveau de classe.

1- NOMBRES, CALCUL et RESOLUTION de PROBLEMES:

- Les nombres entiers
- Les fractions (A et B)
- Les quatre opérations
- Le calcul mental
 - Mémoriser les faits numériques
 - Utiliser ses connaissances en numération pour calculer
 - Apprendre des procédures de calcul
- La résolution de problèmes

2- GRANDEURS ET MESURES

- Les longueurs et les masses (C et D), les contenances (E)
- La monnaie
- Le repérage dans le temps (F) et les durées (G et H)

3- ESPACE ET GEOMETRIE

- Les solides
- La géométrie plane
- Le repérage dans l'espace (I et J)

4- TITRE A TROUVER

Mathématiques 4 composantes

```
graph TD; A[Mathématiques 4 composantes] --> B[1- NOMBRES, CALCUL et RESOLUTION de PROBLEMES:]; A --> C[2- GRANDEURS ET MESURES]; A --> D[3- ESPACE ET GEOMETRIE]; A --> E[4- ORGANISATION ET GESTION DE DONNEES];
```

1- NOMBRES, CALCUL et RESOLUTION de PROBLEMES:

- Les nombres entiers
- Les fractions (CE1 et CE2)
- Les quatre opérations
- Le calcul mental
 - Mémoriser les faits numériques
 - Utiliser ses connaissances en numération pour calculer
 - Apprendre des procédures de calcul
- La résolution de problèmes

2- GRANDEURS ET MESURES

- Les longueurs et les masses (CP et CE1), les contenances (CE2)
- La monnaie
- Le repérage dans le temps (CP) et les durées (CE1 et CE2)

3- ESPACE ET GEOMETRIE

- Les solides
- La géométrie plane
- Le repérage dans l'espace (CP et CE1)

4- ORGANISATION ET GESTION DE DONNEES

ENJEUX et PRINCIPES

Cet enseignement s'inscrit dans la continuité de l'enseignement dispensé en maternelle.
Priorité du cycle 2 : acquisition de connaissances et de savoir-faire solides sur la numération, le calcul et la résolution de problèmes.

- 
- Les 2/3 du temps d'enseignement, au minimum, sont consacrés à la partie « nombres, calcul et résolution de problèmes ».
 - Il est indispensable d'aborder les notions centrales, surtout les plus délicates, suffisamment tôt dans l'année : mathématiques = discipline cumulative

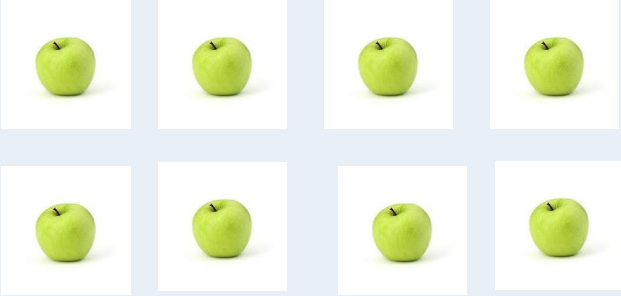
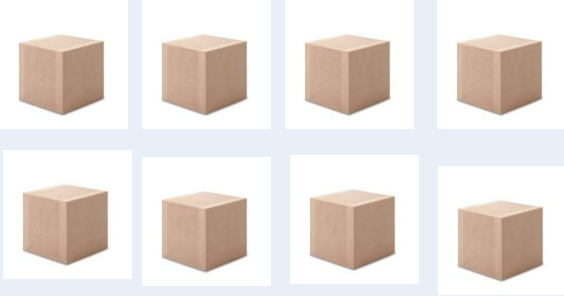
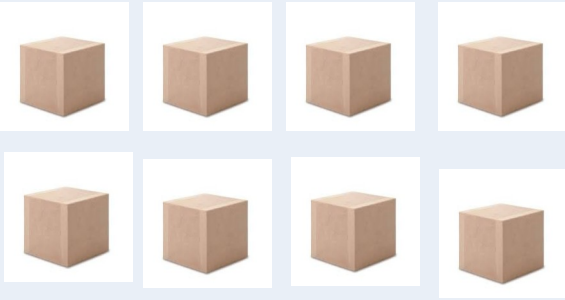
Ne pas s'attarder sur la révision de notions relevant des années précédentes.

ENJEUX et PRINCIPES

Passer progressivement du concret à l'abstrait en passant par la représentation imagée :

- Manipuler des objets tangibles pour s'approprier le sens des notions mathématiques et les procédures
- Passer à la représentation schématisée avant d'accéder au langage mathématique
- Soutenir les manipulations et les représentations des élèves par la verbalisation des raisonnements et des procédures : les propres mots de l'élève et le vocabulaire adapté de l'enseignant qui encourage et félicite (sentiment positif, égalité fille/garçons).
- La manipulation demeure un étayage à la compréhension, à la modélisation : la proposer selon les besoins de l'élève.

- La manipulation demeure un étayage à la compréhension, à la modélisation : la proposer selon les besoins de l'élève.

ETAPE 1	ETAPE 2	ETAPE 3
Dans ton panier, il y a 3 pommes. Tu ajoutes 2 pommes dans ton panier. Maintenant, combien y a-t-il de pommes dans ton panier ?	Dans ton panier, il y a 4 pommes et tu ajoutes 3 pommes. Maintenant, combien y a-t-il de pommes dans ton panier ?	L'enseignant réalise l'action avec du matériel visible en énonçant le problème mais la quantité correspondant au résultat n'est pas visible. Pas d'objets manipulables pour les élèves.
 	 	 

ENJEUX et PRINCIPES

- Calcul mental à maîtriser progressivement tout au long du cycle 2 : fluence de calcul mental nécessite un entraînement régulier et chronométré , séances quotidiennes (// fluence en lecture)
- Pas d'utilisation de la calculatrice au cycle 2 : habiletés et compétences attendues en calcul posé
- Exercer les élèves sur des problèmes prototypiques (de référence)
- Des évaluations courtes mais fréquentes

PROGRAMMES MATHÉMATIQUES
1- NOMBRES, CALCULS et RESOLUTION DE PROBLEMES :

les nombres entiers

Points de vigilance : On ne s'attarde pas

Passage du concret à l'abstrait :

- L'activité manipulatoire ne suffit pas pour attester la compréhension des notions qui les sous-tendent.
Le rôle de la verbalisation par les élèves est très important pour cela.
- L'objectif final est l'abstraction.
- L'importance de la phase de **manipulation** n'est pas la même pour tous les élèves, certains n'en ont pas besoin, il ne faut pas les y obliger.
- La priorité du cycle 2 est l'acquisition de **savoirs-faire solides sur la numération** (deux tiers du temps d'enseignement sont consacrés à la partie « nombres, calculs et résolution de problèmes »)
- Il est indispensable d'aborder les **notions centrales suffisamment tôt** dans l'année et de **ne pas passer trop de temps sur la révision des programmes antérieurs** (exemple : la centaine sera abordée dès la première période en CE1 pour travailler toute l'année sur des nombres allant jusqu'à 1000)

Éléments de progressivité au sein du cycle :

- Au CP :

- Connaissance des nombres jusqu'à 100
- Au plus tard en période 2, travail sur les quantités et les nombres allant jusqu'à 59
- Au plus tard, en période 3, travail sur les quantités allant jusqu'à 100
- Toute l'année, utilisation de différents types de matériel pour représenter les unités et les dizaines (*cubes, buchettes, matériel multi base, monnaie fictive*)
- La connaissance des ordinaux permet de travailler la suite des nombres dans la poursuite de l'étude des motifs organisés initiée à l'école maternelle (o x v i o x v i o x....)



- Au CE1 :

- Connaissance des nombres jusqu'à 1000
- Renforcement de la compréhension des aspects décimal (base 10) et positionnel déjà étudiés au CP
- Dès le début de la période 1, la centaine est abordée.
- Dès la période 1, les élèves comparent, dénombrent et constituent des collections organisées en centaine, dizaines et unités isolées.
- Le travail sur les nombres supérieurs à 100 contribue à renforcer la connaissance des nombres inférieurs et les relations unités dizaines
- Au plus tard, en période 2, travail sur les nombres allant jusqu'à 1000
- Utilisation de différents types d'objets tangibles permettant de représenter unités, dizaines, centaines (matériel multibase, monnaie fictive)



Au CE2 :

- Connaissance des nombres jusqu'à 10 000
- Renforcement et généralisation de la compréhension des aspects décimal (base 10) et positionnel
- Dès la première période, des nombres supérieurs à 1 000 sont rencontrés
- Au plus tard, en période 2, les élèves travaillent avec des quantités et des nombres allant jusqu'à 10 000
- Manipulation d'objets tangibles comme du matériel multibase, pour les élèves qui en ont besoin
- Utilisation des représentations de ces matériels multibase

CP

Objectifs d'apprentissage	Exemples de réussite
- Comparer et dénombrer des collections en les organisant. - Construire des collections de cardinal donné.	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). 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 ».

CE1

Objectifs d'apprentissage	Exemples de réussite
- Dénombrer des collections en les organisant. - Construire des collections de cardinal donné. - Connaître et utiliser la relation entre unités et dizaines, entre dizaines et centaines, entre unités et centaines.	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 : • 17 unités, 8 dizaines et 2 centaines ; • 9 dizaines, 23 unités et 4 centaines ; • 2 centaines, 27 dizaines et 14 unités. 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. L'élève sait résoudre un problème comme le suivant : « J'ai besoin de 235 timbres. Les timbres sont vendus par plaques de cent timbres, par carnets de dix timbres ou à l'unité. Propose quatre commandes différentes permettant d'obtenir exactement le nombre souhaité de timbres, en achetant des plaques, des carnets ou des timbres à l'unité. »

CE2

Objectifs d'apprentissage	Exemples de réussite
- Dénombrer des collections. - Construire des collections de cardinal donné. - Connaître et utiliser les relations entre les unités de numération.	L'élève construit des collections d'un cardinal donné en s'appuyant sur des groupes de dix, de cent ou de mille déjà constitués ou qu'il a lui-même constitués. L'élève dénombre des collections en utilisant des groupes de dix, de cent ou de mille. Les collections à dénombrer contiennent régulièrement des nombres supérieurs à dix pour l'une des unités de numération, par exemple une collection composée de 17 unités, 8 dizaines, 32 centaines et 2 milliers. 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 ?

CE2

Objectifs d'apprentissage	Exemples de réussite
– Dénombrer des collections. – Construire des collections de cardinal donné. – Connaitre et utiliser les relations entre les unités de numération.	L'élève construit des collections d'un cardinal donné en s'appuyant sur des groupes de dix, de cent ou de mille déjà constitués ou qu'il a lui-même constitués. L'élève dénombre des collections en utilisant des groupes de dix, de cent ou de mille. Les collections à dénombrer contiennent régulièrement des nombres supérieurs à dix pour l'une des unités de numération, par exemple une collection composée de 17 unités, 8 dizaines, 32 centaines et 2 milliers. 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 ?

Les fractions (CE1 et CE2)

Principes généraux

- Introduction des fractions au cycle 2, dès le CE1.
- Comprendre la fraction d'un tout.
- Comparer des fractions et effectuer des opérations sur les fractions (des parts d'un tout).
- Positionner des fractions sur une bande-unité graduée. Ce qui contribue à s'affranchir du « tout » et à donner aux **fractions un statut de nombre.**

Démarche : manipulation de matériels tangibles, verbalisation et représentations géométriques.

Dénominateurs :

- CE1 : 2,3,4, 5, 6, 8 ou 10
- CE2 : inférieurs ou égales à 12

Focale : les fractions au ce1

CE1

Les fractions

Les fractions rencontrées au CE1 sont les fractions d'un tout [nommer ce qui est partagé en parts égales]. Elles sont, par nature, inférieures ou égales à 1.

Il s'agit d'abord de familiariser les élèves avec les mots «moitié», «demi» et «quart».

Dès la période 2: le travail sur les fractions commence par l'introduction des fractions unitaires (de numérateur égal à 1) d'un tout et de leur écriture fractionnaire. Le travail sur les fractions se poursuit ensuite avec des fractions non unitaires.

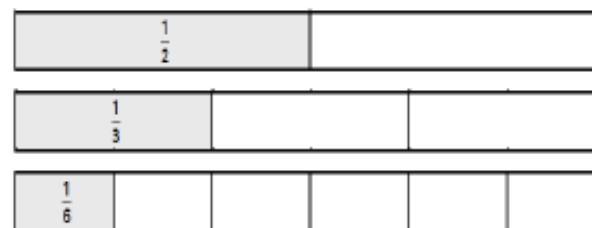
Dès la période 4 : les élèves apprennent à comparer des fractions dans des cas simples.

La manipulation de matériel tangible, la verbalisation et les représentations géométriques soutiennent cette compréhension.

- Fractions inférieures ou égales à 1.
- Mots : moitié, demi ou quart.
- Commencer dès la période 2.
- Manipuler du matériel tangible précocement et concrètement.

Fractions : objectifs d'apprentissage au CE1

- Savoir interpréter, représenter, écrire et lire les fractions $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{10}$.



- Savoir interpréter, représenter, écrire et lire des fractions inférieures ou égales à 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 $\frac{1}{2}$.



- Connaitre et utiliser les mots « dénominateur » et « numérateur ».
- Comparer des fractions ayant le même dénominateur.
- Comparer des fractions dont le numérateur est 1.
- Additionner et soustraire des fractions de même dénominateur.

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



Focale : les fractions au cE2

CE2

Au début du CE2, les élèves réinvestissent les fractions d'un tout étudiées au CE1 afin d'établir des égalités entre fractions.

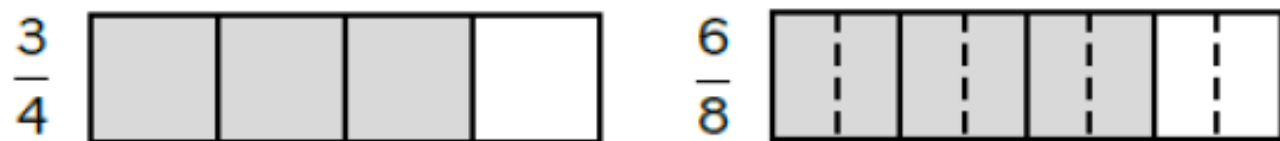
À partir de la période 3: le travail sur les fractions d'un tout permet de considérer une fraction d'une unité de longueur. Ceci conduit à graduer une bande-unité en fractions de cette unité et à constituer ainsi un outil de mesure pour des longueurs non entières.

Les fractions rencontrées au CE2 ont un dénominateur inférieur ou égal à douze et sont toutes inférieures ou égales à un.

Les élèves s'appuieront sur des manipulations, sur des représentations géométriques et sur des verbalisations.

Fractions : objectifs d'apprentissage au CE2

- Savoir établir des égalités de fractions inférieures ou égales à 1.



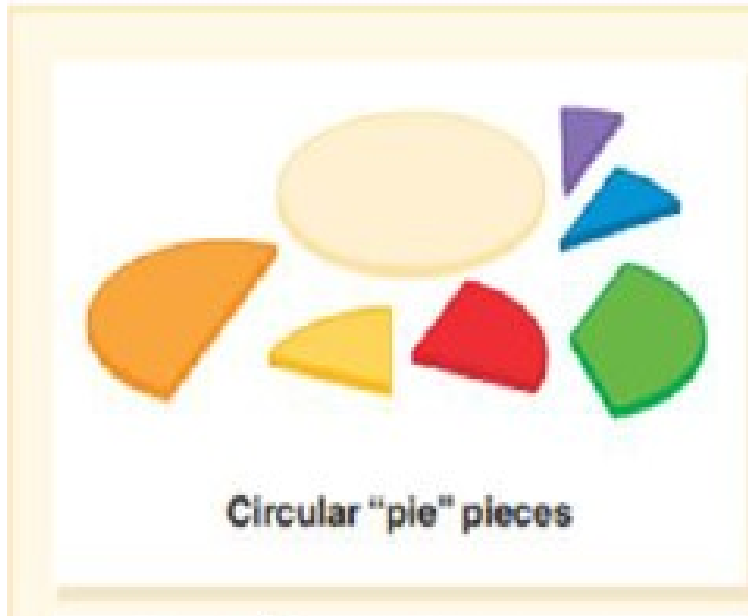
- Partager une unité de longueur en fractions d'unité et mesurer des longueurs non entières par rapport à cette unité.



- Comparer des fractions inférieures à 1.
- Additionner et soustraire des fractions.

Manipulation de matériels tangibles, verbalisation et représentations géométriques.

Modèles de surface

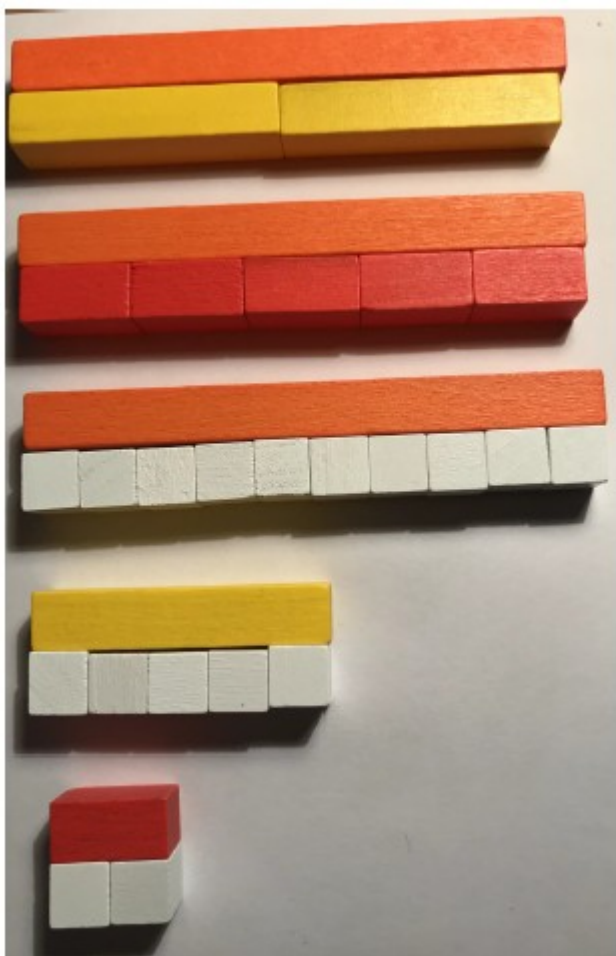


Modèles linéaires

Les réglettes Cuisenaire







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

$$1 = 2x^{\frac{1}{2}}$$

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

$$1 = 5x^{\frac{1}{5}}$$

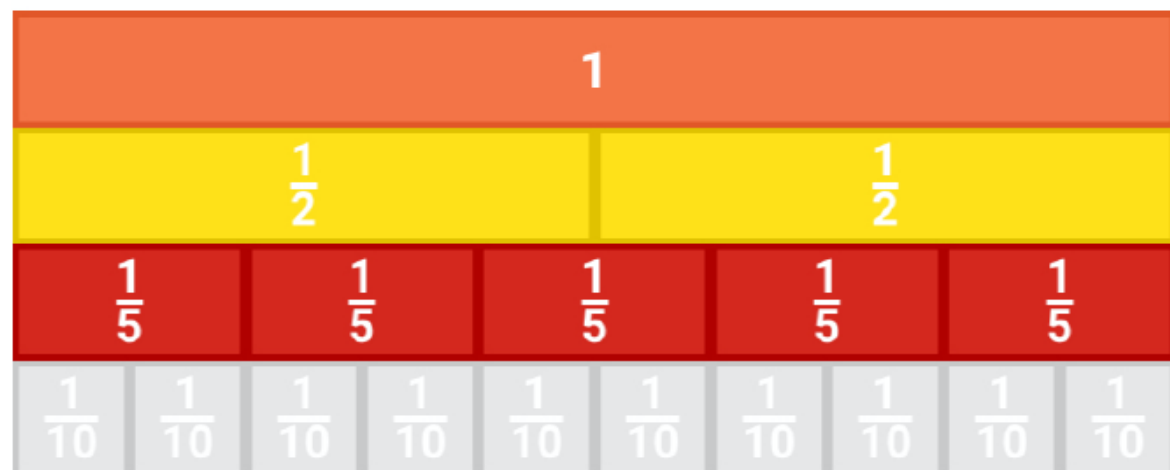
$$1 = 10x \frac{1}{10}$$

$$\frac{1}{2} = 5x \frac{1}{10}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{1}{10} + \frac{1}{10}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$$



Les quatre opérations

Principes généraux

Les quatre opérations sont mobilisées lors de la résolution de problèmes : cadre permettant de donner du sens aux opérations.

Partie entretenant un lien fort avec les autres parties du programme relatives aux nombres et au calcul mental.

Points de vigilance

- Un rythme à mettre en œuvre pour les techniques opératoires.
- Pour la soustraction, **un unique et même algorithme** sera privilégié au niveau d'une école pour toutes les classes du CE1 au CM2.
- La calculatrice n'est pas utilisée au cycle 2 en dehors d'un usage prescrit pour des élèves à besoins particuliers.

c	d	u
	6	
6	7	13
- 2	5	6
4	1	7

Je ne peux pas soustraire
6 de 3 alors j'emprunte
une dizaine aux 7 dizaines
et je la transforme
en 10 unités que j'ajoute
aux 3 unités présentes

c	d	u
6	7	13
- 2	5	6
4	1	7

Je ne peux pas enlever
6 unités à 3 unités,
donc j'ajoute simultanément
10 unités au premier terme
de la soustraction et
1 dizaine au second terme

Pour les lettres de A à G, indiquer à chaque fois un niveau de classe.

Au CP

- Effectuer des additions en mobilisant les faits numériques ou mettant en œuvre des procédures de calcul (étapes).
- Technique de l'addition posée (A ou B).
- Soustraction par manipulation ou cassage de dizaine dès C (en résolution de problèmes).

Au CE1

- Dès D, utilisation de l'addition posée régulièrement. (mais privilégier le calcul mental quand il est envisageable, dépend des nombres en jeu)
- En E (au plus tard) introduction de l'algorithme de la soustraction posée.
- Explicitation de la commutativité de la multiplication.

Au CE2

- Dès F, utilisation de l'addition et la soustraction posées régulièrement (mais privilégier le calcul mental quand il est envisageable, dépend des nombres en jeu).
- Explicitation de la commutativité de la multiplication (si des élèves en ont de nouveau besoin).
- En G, au plus tard, introduction de l'algorithme de la multiplication posée.

Au CP

-
- Effectuer des additions en mobilisant les faits numériques ou mettant en œuvre des procédures de calcul (étapes).
- Technique de l'addition posée (P4 ou P5).
- Soustraction par manipulation ou cassage de dizaine dès P3 (en résolution de problèmes).

Au CE1

- Dès P1, utilisation de l'addition posée régulièrement. (mais privilégier le calcul mental quand il est envisageable, dépend des nombres en jeu)
- En P3 (au plus tard) introduction de l'algorithme de la soustraction posée.
- Explicitation de la commutativité de la multiplication.

Au CE2

- Dès P1, utilisation de l'addition et la soustraction posées régulièrement (mais privilégier le calcul mental quand il est envisageable, dépend des nombres en jeu).
- Explicitation de la commutativité de la multiplication (si des élèves en ont de nouveau besoin).
- En P4, au plus tard, introduction de l'algorithme de la multiplication posée.

Comprendre le sens des opérations – Des objectifs d'apprentissages progressifs

CP

CE1

CE2

Objectifs d'apprentissage	Exemples de réussite
- Comprendre le sens de l'addition et de la soustraction. - Comprendre et utiliser les symboles « + », « - » et « = ».	L'élève montre sa compréhension du sens de l'addition et de la soustraction lors de la résolution de problèmes. La soustraction est comprise par l'élève comme l'opération inverse de l'addition. On a $32 + 15 = 47$, donc $47 - 32 = 15$ et $47 - 15 = 32$. 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. L'élève utilise de façon pertinente les symboles « + », « - » et « = ». 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.
- Comprendre le sens de la multiplication.	L'élève montre sa compréhension du sens de la multiplication lors de la résolution de problèmes. L'élève comprend et utilise le mot « fois » dans le cadre d'additions itérées. 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 $20 + 20 + 20$.

On ne s'attarde pas

- Comprendre et utiliser le symbole « x ».	Le symbole « x » est lu « fois » par l'élève. 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.
--	---

- Comprendre le sens de la division et utiliser le symbole « ÷ ».	L'élève montre sa compréhension du sens de la division lors de la résolution de problèmes. 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 $91 \div 13 = 7$.
---	---

– Comprendre et utiliser le symbole « x ».	Le symbole « x » est lu « fois » par l'élève. 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 x 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 x 20 biscuits = 140 biscuits ». La présence des unités dans les calculs présentés est fortement encouragée.
---	---

3 x 5 se lit 3 fois 5 c'est 5 + 5 + 5

5 x 3 se lit 5 fois 3 c'est 3 + 3 + 3 + 3 + 3

Comprendre et connaître des techniques opératoires : l'addition et la soustractions – des objectifs d'apprentissages progressifs.



CP

CE1

CE2

On ne s'attarde pas

– Poser et effectuer des additions en colonnes.	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 $28 + 8 + 56$.
--	---

– Poser et effectuer des additions et des 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 »).
---	--

– Poser et effectuer des additions et des soustractions 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.
---	---

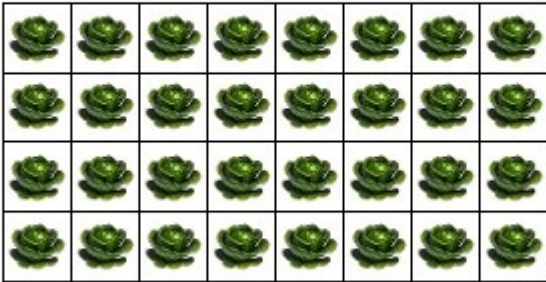
Comprendre et connaître des techniques opératoire : la multiplication – des objectifs d'apprentissages progressifs.

CP

CE1

On ne s'attarde pas

CE2

– Comprendre et savoir que la multiplication est commutative.	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.  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.
--	---

– Poser et effectuer des multiplications d'un nombre à deux ou trois chiffres par un nombre à un ou deux chiffres.	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.
---	---

Comprendre et utiliser un lexique spécifique – des objectifs distincts

CP

CE1

CE2

On ne s'attarde pas.

– Connaître la notion de parité d'un nombre.	L'élève sait dire si un nombre est pair ou impair. L'élève sait donner tous les nombres pairs compris en 767 et 778.
--	---

– Comprendre et utiliser les mots « terme », « somme » et « différence ».	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 $60 - 37$. »
---	--

– Comprendre et utiliser les mots « facteur », « produit » et « multiple ».	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 multiple de 25. », « les nombres pairs sont des multiples de 2. » et « Les nombres impairs ne sont pas des multiples de 2 ».
---	--

Le calcul mental

Principes généraux :

- 3 types d'apprentissages :
 - Mémoriser des faits numériques de manière à les restituer de façon quasi instantanée
 - Utiliser les connaissances sur la numération pour effectuer rapidement des calculs
 - Élaborer des stratégies et maîtriser des procédures de calcul mental qui seront progressivement automatisées
- Des séances quotidiennes
- Des séquences dont les objectifs sont explicités aux élèves
- Travailler sur la pertinence d'utiliser une procédure, d'adapter une procédure ou de combiner plusieurs procédures pour traiter une tâche plus complexe
- **Fluence en calcul mental** : chaque élève prend conscience de ses progrès
 - Au CP, 9 résultats en 3 minutes (des calculs effectués mentalement en s'appuyant sur la numération ou sur des procédures apprises)
 - Au CE1, 12 résultats en 3 minutes
 - Au CE2, 15 résultats en 3 minutes

Points de vigilance :

- Écarts de réussite très importants entre les garçons et les filles sur la fluence en calcul mental au désavantage des filles (évaluation nationale entrée au CM1). Les raisons :
 - Manque de confiance en elles-mêmes
 - Stress lorsqu'il s'agit de répondre sur un temps très court
- Les élèves ne sont pas amenés à utiliser de calculatrice au cycle 2
- Les séquences de calcul mental donnent lieu à **une trace écrite**
- Les nombres en jeu et les résultats cherchés balaient tout le champ numérique dans les 3 niveaux de classe (100 au CP, 1 000 au CE1, 10 000 au CE2)

Extrait « Regards sur les programmes mathématiques C2 » à 6'50
[PodEduc - Regards sur – Les programmes – Mathématiques cycle 2](#)

Calcul mental : Mémoriser des faits numériques

CP	CE1	CE2
Connaître dans les 2 sens les tables d'addition Fin du CP : compléter 8 égalités en une minute	Connaître dans les 2 sens les tables d'addition Fin du CE1 : compléter 12 égalités en une minute	Connaître dans les 2 sens les tables d'addition Fin du CE2 : compléter 15 égalités en une minute
Connaître les doubles et les moitiés de nombres usuels Fin du CP : compléter 8 égalités en une minute	Connaître dans les 2 sens les tables de multiplication Fin du CE1 : compléter 8 égalités en une minute	Connaître dans les 2 sens les tables de multiplication Fin du CE2 : compléter 12 égalités en une minute
	Connaître des faits multiplicatifs usuels Fin du CE1 : compléter 8 égalités en une minute	Connaître des faits multiplicatifs usuels Fin du CE2 : compléter 12 égalités en une minute

Le calcul mental : Utiliser ses connaissances en numération pour calculer mentalement

CP	CE1	CE2
Ajouter ou soustraire 1 ou 2 à un nombre	Ajouter ou soustraire un nombre entier de dizaines à un nombre. Ajouter ou soustraire un nombre entier de centaines à un nombre.	Multiplier un nombre entier par 10 ou 100
Ajouter ou soustraire 10 à un nombre	Multiplier par 10 un nombre inférieur à 100	
Ajouter ou soustraire 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 ou 90 à un nombre		

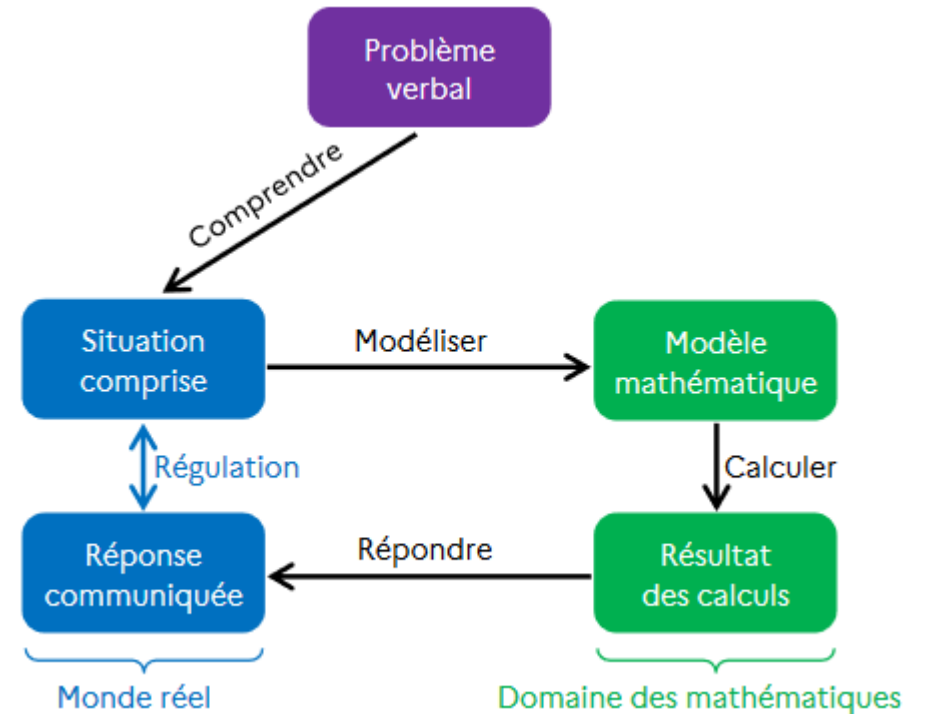
Le calcul mental : Apprendre des procédures de calcul mental

CP	CE1	CE2
Trouver le complément d'un nombre à la dizaine supérieure	Ajouter 9, 19 ou 29 à un nombre	Ajouter 8, 9, 18, 19, 28, 29, 38, ou 39 à un nombre
Ajouter un nombre inférieur à 9 à un nombre	Soustraire 9 à un nombre	Soustraire 9, 19, 29 ou 39 à un nombre
Ajouter 9 à un nombre	Soustraire un nombre inférieur à 9 à un nombre	Multiplier un nombre entier par 4 ou 8
Ajouter 2 nombres inférieurs à 100	Déterminer la moitié d'un nombre pair	Multiplier un nombre inférieur à 10 par un nombre entier de dizaines
Déterminer la moitié d'un nombre pair	Calculer le produit d'un nombre compris entre 11 et 19 par un nombre inférieur à 10 en décomposant le plus grand des 2 facteurs en la somme de 2 nombres	Calculer le produit d'un nombre compris entre 11 et 99 par un nombre inférieur à 10 en décomposant le plus grand des 2 facteurs en la somme de 2 nombres.
Soustraire un nombre inférieur à 10 à un nombre entier de dizaines		

La résolution de problèmes

Points de vigilance :

- La résolution de problème fait l'objet d'un apprentissage **explicite**.
- Celui-ci s'appuie sur le modèle en **4 phases** ci- après :



- La phase **comprendre** est particulièrement importante : l'élève doit avoir saisi finement l'énoncé et la question posée (faire reformuler l'histoire du problème).

Attention à la proposition d'opération en lien avec le lexique présent dans l'énoncé

Points de vigilance : (suite)

- Proposer des énoncés où le mot « plus » amène à réaliser une soustraction.
- Recourir à des représentations schématiques lors de la phase « modéliser » : trouver l'opération qu'il va falloir mobiliser.

La phase de calcul peut s'opérer de différentes manières selon les outils dont les élèves disposent au moment où le problème est posé (opération posée si c'est le cas)

- Encourager à une attitude critique vis-à-vis du résultat trouvé (la vraisemblance du résultat doit être questionnée systématiquement).
- Veiller aux données numériques proposées qui doivent être dans le champ numérique maîtrisé.
- Traiter au moins 10 problèmes par semaine (dont certains à l'énoncé bref sont faits oralement). Exemples de problèmes

Au cours de l'année, les élèves doivent apprendre à résoudre des problèmes dont les structures sont au programme (ce qui n'exclut pas d'explorer d'autres types).

Eléments de progressivité en résolution de problème : les différentes structures de problème à travailler :

- En CP :**
- additif partie-tout (une étape)
 - additif (en deux étapes)
 - multiplicatif en une étape



- En CE1 :**
- additif partie-tout (une étape)
 - **additif de comparaison (une étape)**
 - additif (en deux étapes)
 - multiplicatif en une étape
 - **mixte en deux étapes (une additive et une multiplicative)**

- En CE2 :**
- additif en une étape (partie-tout et comparaison)
 - additif (en deux étapes)
 - multiplicatif en une étape
 - **mixte en trois étapes (addition, soustraction et multiplication)**
 - **comparatif de multiplication (en une étape)**
 - **mettant en jeu des produits cartésiens***

CP

CE1

CE2

- Résoudre des problèmes additifs en une étape du type parties-tout.

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.

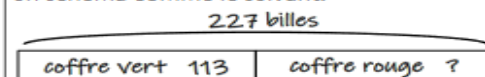
On ne s'attarde pas

Objectifs d'apprentissage

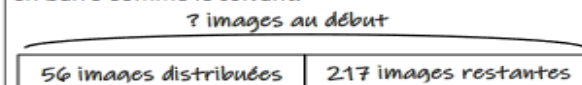
- Résoudre des problèmes additifs en une étape de type parties-tout.

Exemples de réussite

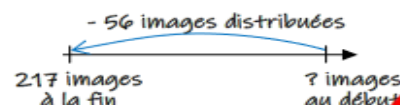
L'élève sait s'appuyer, si cela lui est utile, sur un schéma en barre pour modéliser ensuite le problème par une addition ou une soustraction.
Par exemple, pour le problème « Dans mes deux coffres, j'ai 227 billes. J'en ai 113 dans mon coffre vert. Combien en ai-je dans mon coffre rouge ? », il sait construire et utiliser un schéma comme le suivant.



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.



L'élève peut aussi choisir de construire un schéma avec un déplacement sur un axe :



- Résoudre des problèmes additifs en une étape de types parties-tout et comparaison.

- Résoudre des problèmes additifs en deux étapes.

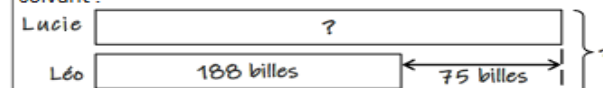
Dans la continuité de ce qui a été mené en CE1, l'élève résout des problèmes additifs en une étape en s'appuyant, si nécessaire, sur des schémas en barre ou des schémas avec un déplacement sur un axe pour les problèmes de transformation.

Les élèves résolvent notamment :

- des problèmes en une étape avec des nombres entiers supérieurs à 1 000 ;
- des problèmes impliquant des prix écrits sous forme de nombres à virgule ;
- des problèmes avec des additions ou des soustractions de fractions ayant le même dénominateur.

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 :



L'élève calcule d'abord le nombre de billes de Lucie, puis le nombre total de billes.

PROGRAMMES MATHÉMATIQUES

2- GRANDEURS ET MESURES :

Les longueurs

- Enjeux et finalités d'enseignement :

- Introduire des mesures pour les grandeurs usuelles.
- Comprendre ces grandeurs pour pouvoir donner du sens aux unités de mesure introduites.
- Appuis importants pour les travaux sur la numération.

- Points de vigilance :

- Au CP, s'appuyer principalement sur des manipulations.
- Au CE1, connaissances et savoir-faire sur les longueurs réinvestis en géométrie dans des constructions.
- Au CE2, connaissances et savoir-faire sur les longueurs réinvestis en géométrie plane lors des constructions.
- Au cycle 2, connaissances et savoir-faire sur les mesures de longueurs réinvestis dans le cadre de la résolution de problèmes.
- Au cycle 2, les élèves n'utilisent pas de tableaux de conversion mais s'appuient sur les relations connues entre les unités pour effectuer des conversions.
- Au cycle 2, l'utilisation de l'écriture à virgule n'est pas attendue dans le cadre de l'étude des longueurs.

Les longueurs

CP

Objectifs d'apprentissage	Exemples de réussite
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.	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.
- Savoir mesurer la longueur d'un segment en utilisant une règle graduée. - Connaître et utiliser les unités mètre et centimètre et les symboles associés (m et cm). - Connaître quelques longueurs de référence. - Savoir qu'un mètre est égal à cent centimètres.	L'élève utilise une règle graduée pour mesurer des segments ou construire des segments d'une longueur donnée. L'élève utilise une règle graduée en centimètres pour mesurer des segments ou construire des segments d'une longueur donnée. 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.

Les longueurs

Objectifs d'apprentissage	Exemples de réussite
- Connaître et utiliser les unités mètre, centimètre, kilomètre et les symboles associés (m, cm et km). - Choisir l'unité la mieux adaptée pour exprimer une longueur. - Connaître les relations entre les unités de longueur usuelles.	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 $1\text{ m} + 46\text{ cm} = 146\text{ cm}$.
- Savoir mesurer la longueur d'un segment en utilisant une règle graduée. - Comparer des longueurs. - Connaître quelques longueurs de référence. - Estimer la longueur d'un objet du quotidien.	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 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.

On ne s'attarde pas.

Objectifs d'apprentissage progressifs

Exemples associés

CE2

Les longueurs

Objectifs d'apprentissage	Exemples de réussite
- Connaître et utiliser les unités mètre, décimètre, centimètre, millimètre, kilomètre et les symboles associés (m, dm, cm, mm, km). - Connaître les relations entre les unités de longueur. - Choisir l'unité la mieux adaptée pour exprimer une longueur. - Comparer des longueurs. - Tracer un segment de longueur donnée.	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 : $3\text{ cm} + 4\text{ mm} = 30\text{ mm} + 4\text{ mm} = 34\text{ mm}$; $6\text{ cm} = 60\text{ mm}$; $215\text{ cm} = 200\text{ cm} + 15\text{ cm} = 2\text{ m} + 15\text{ cm} = 2\text{ m} + 10\text{ cm} + 5\text{ cm} = 2\text{ m} + 1\text{ dm} + 5\text{ cm}$; $16\text{ m} = 1\,600\text{ cm} = 160\text{ dm}$; $6\text{ km} = 6\,000\text{ m}$; $5\text{ km} + 750\text{ m} = 5\,750\text{ m}$. 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.
- Disposer de quelques longueurs de référence. - Estimer la longueur d'un objet ou une distance.	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.
- 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.

CP

Objectifs d'apprentissage	Exemples de réussite
Connaître et utiliser les unités mètre et centimètre et les symboles associés (m et cm)	L'élève utilise une règle graduée pour mesurer des segments d'une longueur donnée. L'élève utilise une règle graduée en centimètres pour mesurer des segments ou construire des segments d'une longueur donnée.

Objectifs
d'apprentissage
progressifs

CE1

Objectifs d'apprentissage	Exemples de réussite
Connaître et utiliser les unités mètre, centimètre, kilomètre et les symboles associés (m, cm et km)	L'élève sait mesurer une longueur en utilisant un mètre ruban ou une règle d'un mètre graduée en centimètres.

CE2

Objectifs d'apprentissage	Exemples de réussite
Connaître et utiliser les unités mètre, décimètre , centimètre, millimètre , kilomètre et les symboles associés (m, dm , cm, mm et km)	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.



PROGRAMMES MATHÉMATIQUES

2- GRANDEURS ET MESURES :

Les masses

- Enjeux et finalités d'enseignement :

- Introduire des mesures pour les grandeurs usuelles.
- Comprendre ces grandeurs pour pouvoir donner du sens aux unités de mesure introduites.
- Appuis importants pour les travaux sur la numération.

- Points de vigilance :

- Au CP, s'appuyer principalement sur des manipulations.
- Au cycle 2, connaissances et savoir-faire sur les mesures de masses réinvestis dans le cadre de la résolution de problèmes.
- Au cycle 2, les élèves n'utilisent pas de tableaux de conversion mais s'appuient sur les relations connues entre les unités pour effectuer des conversions.
- Au cycle 2, l'utilisation de l'écriture à virgule n'est pas attendue dans le cadre de l'étude des masses.

– Utiliser le lexique associé aux masses.	L'élève comprend et utilise le lexique associé aux masses : lourd, léger.
– Comparer des objets selon leur masse.	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).

On ne s'attarde pas.

Objectifs
d'apprentissage
progressifs

Exemples associés

– 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).
– Connaître et utiliser les unités gramme et kilogramme et les symboles associés (g, kg). – Savoir que 1 kg est égal à 1 000 g. – Comparer des masses. – 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 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 estime la masse d'un objet du quotidien en la comparant à des masses connues.

– Connaître et utiliser les unités gramme, kilogramme et tonne et les symboles associés (g, kg, t). – Choisir l'unité la mieux adaptée pour exprimer une masse. – Connaître les relations entre les unités de masse usuelles. – Comparer des masses.	L'élève sait convertir entre les unités gramme et kilogramme : • 1 kg = 1 000 g donc 3 kg = 3 000 g ; • 1 000 g = 1 kg donc 5 000 g = 5 kg et 5 462 g = 5 kg + 462 g. • 1 t = 1 000 kg donc 2 t = 2 000 kg ; • 1 000 kg = 1 t donc 5 350 kg = 5 t 350 kg. 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'un objet.	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.).

Estimer des masses

Le Christ
Rédempteur



..... tonnes

Birth of the
new world



..... tonnes

Le Bouddha



..... tonnes

La Statue de
la Liberté



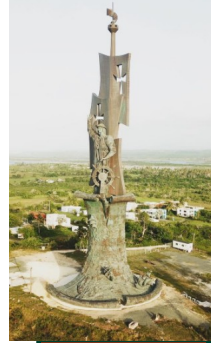
..... tonnes

Comparer des masses

Le Christ
Rédempteur



Birth of the
new world



Le Christ
Rédempteur



Le Bouddha



La Statue de
la Liberté



Le Bouddha



Classez ces monuments du plus lourd au plus léger

Comparer des masses

Le Christ
Rédempteur



Birth of the
new world



Le Christ
Rédempteur



Le Bouddha



La Statue de
la Liberté



Le Bouddha



Masse Birth of the new world : 6500 tonnes
Masse Christ rédempteur : 1145 tonnes
Masse Bouddha du temple de la source : 1000 tonnes
Masse Statue de la Liberté : 225 tonnes

Comparer des masses

Le Bouddha du temple de la source



La statue du Bouddha du Temple de la Source est une des plus grandes statues de la planète à ce jour. Elle se trouve dans la ville de Henan, en Chine, près d'une source, d'où son nom. Elle mesure 128 mètres, plus son piédestal de 25m. Plus qu'une simple statue, son intérieur contient un monastère bouddhiste. Elle est construite en plaques de cuivre, comme la statue de la Liberté. [Quelle est la hauteur de cette statue en comptant son piédestal ?](#)

Comparer des masses

Le Christ Rédempteur



Le Christ Rédempteur est une statue située à Rio-de-Janeiro, au Brésil. Elle est le symbole de la ville et, au-delà de ça, du Brésil entier. C'est également un symbole du christianisme parmi les plus importants du Monde. Le Christ rédempteur est aussi une destination touristique importante, avec 600 000 visiteurs par an. Cette statue mesure 38 mètres de haut, dont 8 mètres de socle. [Quelle est la hauteur de cette statue sans compter son socle ?](#)

Les contenances uniquement en CE2

- Enjeux et finalités d'enseignement :

- Introduire des mesures pour les grandeurs usuelles.
- Comprendre ces grandeurs pour pouvoir donner du sens aux unités de mesure introduites.
- Appuis importants pour les travaux sur la numération.

- Points de vigilance :

- Au cycle 2, connaissances et savoir-faire sur les mesures de contenances réinvestis dans le cadre de la résolution de problèmes.
- Au cycle 2, les élèves n'utilisent pas de tableaux de conversion mais s'appuient sur les relations connues entre les unités pour effectuer des conversions.
- Au cycle 2, l'utilisation de l'écriture à virgule n'est pas attendue dans le cadre de l'étude des contenances.

Les contenances

- 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.
- Connaitre 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 : • 1 L = 10 dL ; • 1 L = 100 cL ; • 780 cL = 700 cL + 80 cL = 7 L + 80 cL.

La monnaie

Enjeux :

Point d'appui pour travailler sur la numération après un travail initial utilisant le matériel multibase. Utiliser dans le cadre de l'enseignement de la résolution de problème. **Renforce la compréhension du système de numération décimale.**

Finalités d'enseignement :

Au CP:

- Développer un niveau d'abstraction supérieur (billet ne représentant pas un groupement d'unités).
- Résoudre des problèmes en simulant les situations par des manipulations effectives de pièces et de billet fictifs.
- Anticiper les résultats en ayant recours aux opérations et calculs.

Au CE1 et CE2 :

- Introduction des centimes d'euro au CE1 dans le but de connaître les pièces en usage et permettre une fréquentation de l'écriture à virgule des nombres décimaux dès le cycle 2.
- Connaître la relation « 100 centimes = 1 € » et pratiquer régulièrement des conversions fondées sur cette équivalence.

Points de vigilance :

Au CP :

- Introduire la monnaie en période 2 ou 3

Au CE1 :

- Utiliser l'écriture à virgule pour la monnaie de façon pratique et concrète sans introduire le nom des unités de numération qui seront présentées au cycle 3.
- Présenter la virgule comme le signe qui permet de repérer le chiffre des unités d'euro.
- **Porter une attention particulière à l'écriture à virgule d'expressions du type « deux euros et cinq centimes », en la distinguant de celle de « deux euros et cinquante centimes ».**
- Les centimes d'euro sont introduits au plus tard en période 2. **L'écriture à virgule est utilisée à partir de la période 3.**

Au CE2 :

- Reprendre les points de vigilance du CE1 néanmoins l'écriture à virgule est utilisée dès la période 1 dans le cadre d'exercice ou de problèmes impliquant la monnaie.
- **Etendre au CE2 les techniques posées rencontrées au CE1 pour l'addition et la soustraction des nombres entiers aux montants en euro utilisant l'écriture à virgule.**
- Introduire l'addition posée et la soustraction de montants en euro utilisant l'écriture à virgule au plus tard en période 2 pour l'addition et au plus tard en période 4 pour la soustraction.

Cours préparatoire

Objectifs d'apprentissage	Exemples de réussite
– 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.
– Comparer les valeurs de deux ensembles constitués de pièces de monnaie ou de deux ensembles constitués de pièces et de billets.	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 €. L'élève détermine la valeur d'une somme d'argent en organisant la monnaie pour faciliter les comptes (groupes de dix euros).
– Déterminer la valeur en euro d'un ensemble constitué de pièces et de billets.	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.
– Constituer une somme d'argent donnée avec des pièces et des billets.	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 que le vendeur rende la monnaie. Les jeux peuvent aussi conduire à procéder à des échanges.
– Simuler des achats en manipulant des pièces et des billets fictifs. Rendre la monnaie.	

Cours élémentaire première année

Objectifs d'apprentissage	Exemples de réussite
– Connaître le lien entre les euros et les centimes.	L'élève doit savoir qu'une pièce d'un euro a la même valeur que cent pièces d'un centime. L'élève sait constituer une somme de 1 € de différentes manières avec des pièces qui lui sont fournies ou en représentant les pièces utilisées.
– Comparer les valeurs en euro de deux ensembles constitués de pièces et de billets.	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.
– Déterminer la valeur en euro et centime d'euro d'un ensemble constitué de pièces et de billets.	L'élève sait ordonner quatre prix dans l'ordre croissant ou décroissant, quelles que soient les écritures de ces prix.
– Constituer avec des euros et des centimes d'euro une somme d'argent d'une valeur donnée.	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.
– Simuler des achats en manipulant des pièces et des billets fictifs. Rendre la monnaie.	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. L'élève sait rendre la monnaie lors d'un achat.
– Connaître 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) : • 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 €.

On ne s'attarde pas.

Cours élémentaire deuxième année

Objectifs d'apprentissage	Exemples de réussite
– Simuler des achats en manipulant des pièces et des billets fictifs. Rendre la monnaie.	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. 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 1 € pour arriver à 5 € ».)
– Poser et effectuer des additions de montants en euro.	L'élève sait poser et effectuer des additions pour des calculs comme les suivants : • 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 : • 74,56 € - 15,30 € ; • 143,45 € - 68 €. • 74,36 € - 12,50 €

La monnaie

Important :

- Faire le lien avec la numération.
- Faire le lien avec les décimaux (écriture à virgule) au CE1 et au CE2.
- A travailler dans le cadre de la résolution de problèmes.

Des exemples d'exercices :

- En CP et CE1
- En CE2

1 : Écris la somme contenue dans chaque tirelire



..... €



..... €



..... €



..... €

2 : Relie les sommes égales



•

•



•

•



•

•



•

•



3 : Relie les objets à leur valeur en pièces et en billets



Stylo
6 €



Skateboard
52 €



Flûte
17 €



Jouet
13 €

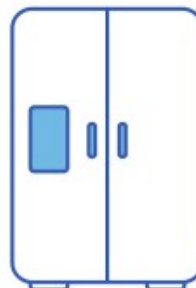


4 : Dessine la somme d'argent nécessaire pour acheter cette planche de surf (en utilisant le moins de pièces et billets possible)



117 €

5 : Dessine la somme d'argent nécessaire pour acheter ce frigo (en utilisant le moins de pièces et billets possible)



278 €

6 : Entoure le porte-monnaie qui contient le plus d'argent



7 : Relie les objets à leur valeur en centimes



Lait
95 centimes



Conserve
62 centimes



Canette
54 centimes



Carotte
38 centimes



8 : Dessine la somme d'argent nécessaire pour acheter cette tablette de chocolat (en utilisant le moins de pièces possible)



3 € 30 c

9 : Dessine la somme d'argent nécessaire pour acheter cette glace (en utilisant le moins de pièces possible)



2 € 88 c

10 : Convertis les montants en centimes en euros et centimes

120 c = **1 € 20 c**

3 407 c = € c

370 c = € c

5 010 c = € c

425 c = € c

701 c = € c

1 750 c = € c

999 c = € c

① Convertis ces sommes en centimes d'euros.

a) $2 \text{ € } 40 \text{ c} = 200 \text{ c} + 40 \text{ c} = 240 \text{ c}$

b) $4 \text{ € } 70 \text{ c} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ c} + \underline{\hspace{1cm}} \text{ c} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ c}$

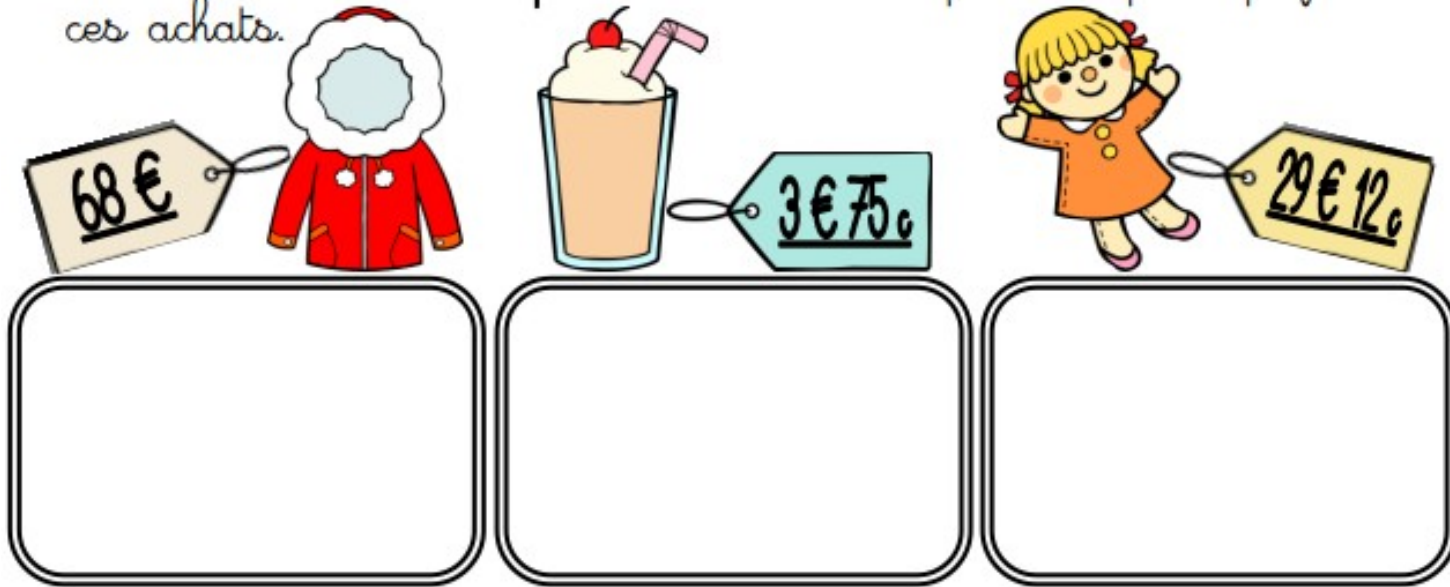
c) $6 \text{ € } 80 \text{ c} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ c} + \underline{\hspace{1cm}} \text{ c} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ c}$

d) $3 \text{ € } 50 \text{ c} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ c} + \underline{\hspace{1cm}} \text{ c} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ c}$

e) $9 \text{ € } 20 \text{ c} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ c} + \underline{\hspace{1cm}} \text{ c} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ c}$

f) $5 \text{ € } 10 \text{ c} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ c} + \underline{\hspace{1cm}} \text{ c} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ c}$

② Dessine le moins de pièces et de billets possible pour payer ces achats.



Objectifs :

- Convertir des euros en centimes d'euros
- Représenter une somme d'argent d'une valeur donnée
- Représenter une somme d'argent d'une valeur donnée en utilisant le moins de pièces et de billets possible
- Calculer une somme d'argent représentée (effectuer des additions)
- Effectuer des additions et des soustractions de montants en euros et centimes d'euros
- Compléter une somme (effectuer des calculs : compléments)

① Calcule



② Résous ces deux problèmes.

Louison a cette somme dans son porte-monnaie.
Il veut acheter cette paire de rollers.
Entoure ce qu'il va dépenser.



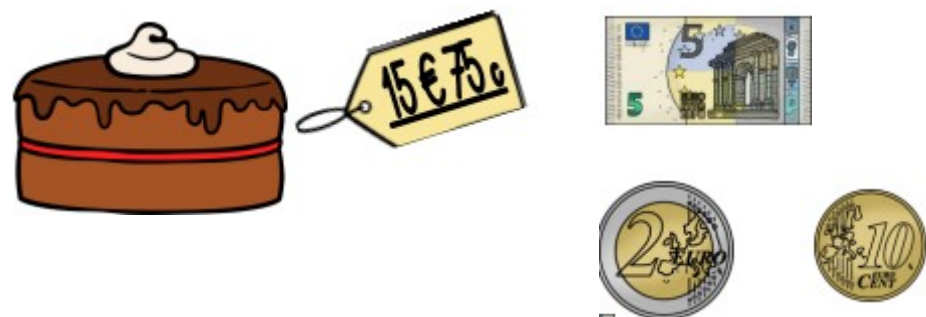
Après cet achat, il va lui rester € et c.

③ Complète ces sommes.

- a) $3 \text{ € } 50 \text{ c} + \text{ --- c} = 4 \text{ €}$
- b) $8 \text{ € } 30 \text{ c} + \text{ --- c} = 9 \text{ €}$
- c) $6 \text{ € } 90 \text{ c} + \text{ --- € --- c} = 10 \text{ €}$
- d) $7 \text{ € } 75 \text{ c} + \text{ --- € --- c} = 12 \text{ €}$
- e) $12 \text{ € } 20 \text{ c} + \text{ --- € --- c} = 15 \text{ €}$
- f) $24 \text{ € } 40 \text{ c} + \text{ --- € --- c} = 30 \text{ €}$

Mais veut acheter ce gâteau.

Dessine les pièces et les billets qui lui manquent.



Grandeurs et mesures – le repérage dans le temps (CP) et les durées (CE1 et CE2)

Enjeu : L'étude de la grandeur « durée » permet d'introduire des mesures usuelles. La compréhension de ces grandeurs est indispensable pour pouvoir donner du sens aux unités de mesure introduites. Les activités sur les mesures sont des appuis importants pour les travaux sur la numération.

Finalités d'enseignement :

- Tout au long du cycle 2, l'enseignement sur le repérage dans le temps et les durées est mené en lien avec l'enseignement « questionner le monde ».

Points de vigilance :

En CP :

- Au niveau du repérage dans le temps, se limiter aux heures entières.

En CE1:

- Appliquer l'enseignement relatif au repérage dans le temps et aux durées aux temps courts, exprimés en heure et en minute.
- **Etendre le travail, initié au CP sur les heures entières, aux heures entières supérieures à douze ainsi qu'à la demi-heure et aux quarts d'heure, en lien avec l'introduction des fractions.**

En CE2 :

- Appliquer l'enseignement relatif au repérage dans le temps et aux durées aux temps courts, exprimés en heure et en minute.

Cours préparatoire

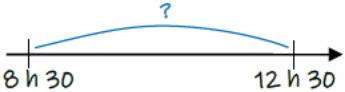
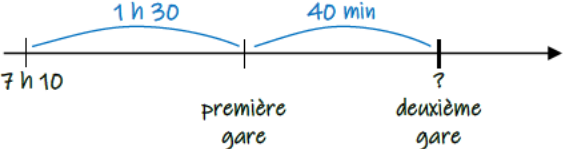
Objectifs d'apprentissage	Exemples de réussite
– Lire sur une horloge à aiguilles une heure donnée en heures entières. – Positionner les aiguilles d'une horloge correspondant à une heure donnée (uniquement des heures entières inférieures ou égales à douze). – Associer une heure à un moment de la journée.	L'élève sait lire des heures entières (par exemple trois heures, neuf heures, mais aussi midi) montrées sur un cadran à aiguilles. L'élève sait positionner les aiguilles d'un cadran correspondant à une heure donnée du matin ou de l'après-midi. L'élève sait associer des actions familières (se lever, aller à l'école, déjeuner, etc.) à des heures affichées sur des horloges.

Cours élémentaire première année

– Lire l'heure sur une horloge à aiguilles (lorsque l'heure est donnée en heures entières, en heures et demi-heure ou en heures et quarts d'heure). – Positionner les aiguilles d'une horloge correspondant à une heure donnée en heures entières, en heures et demi-heure ou en heures et quart d'heure.	L'élève comprend et utilise les expressions « trois heures du matin », « trois heures de l'après-midi ». 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 ». 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.
– Connaître, utiliser et distinguer les heures du matin et celles de l'après-midi.	
– Connaître les unités de mesure de durée, heure et minute, et les symboles associés (h et min). – Comparer et mesurer des durées écoulées entre deux instants affichés sur une horloge (pour des intervalles de temps situés dans une même journée, avec des heures données en heures entières, en heures et demi-heure ou en heures et quarts d'heure).	Lorsqu'il est interrogé sur la durée qu'il a consacrée 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 ». L'élève connaît les relations : 1 heure = 60 minutes ; 1 demi-heure = 30 minutes ; 1 quart d'heure = 15 minutes. 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. 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 ? ». 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. L'élève sait comparer des durées comme 2 heures et 130 minutes.

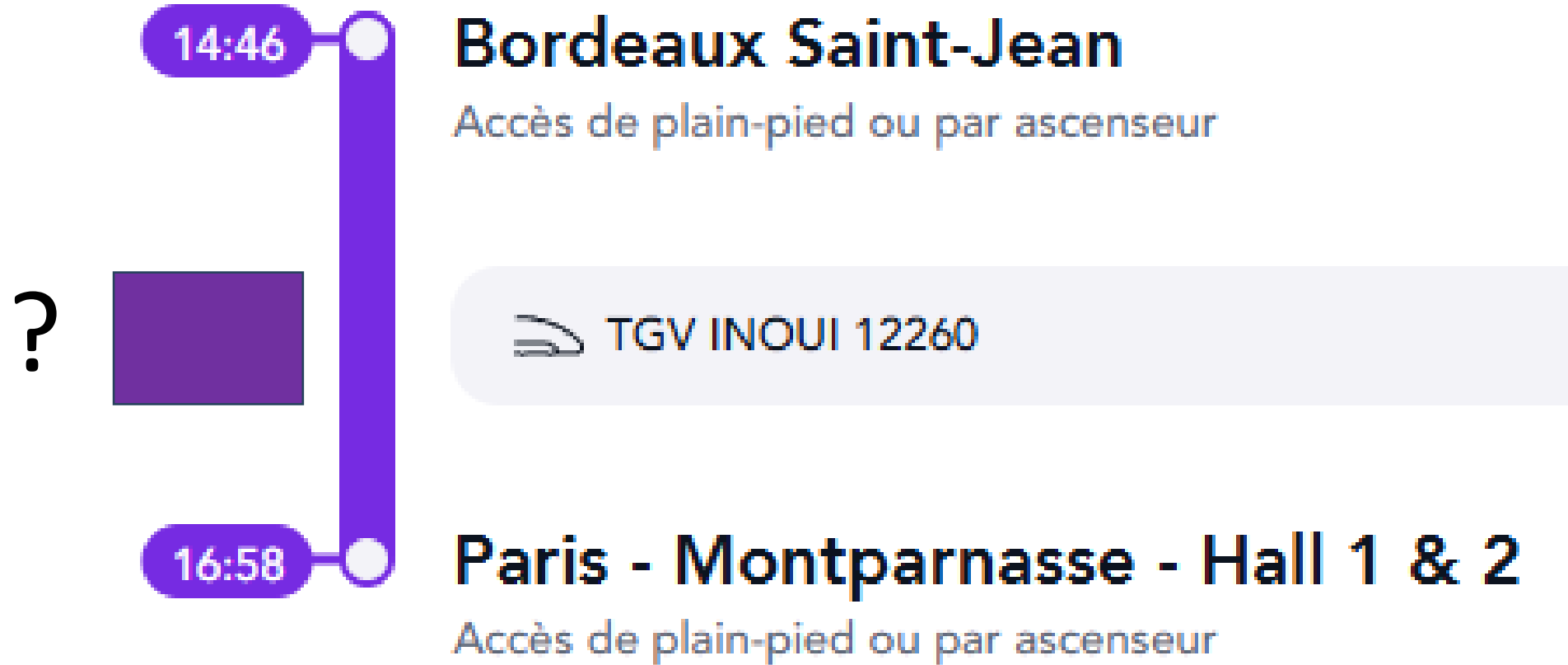
On ne s'attarde pas.

Cours élémentaire deuxième année

Objectifs d'apprentissage	Exemples de réussite
– Lire l'heure sur une horloge à aiguilles. – Positionner les aiguilles d'une horloge correspondant à une heure donnée en heures entières ou en heures et minutes.	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.). 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.
– Comparer et mesurer des durées écoulées entre deux instants affichés sur une horloge (pour des intervalles de temps situés dans une même journée). – Résoudre des problèmes à une ou deux étapes impliquant des durées.	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. L'élève sait déterminer le nombre de minutes qu'il y a dans deux heures et vingt minutes. 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. • Lucie est partie de chez elle à 8 h 30. Elle est rentrée à 12 h 30. Combien de temps est-elle sortie ?  • Lucie est sortie pendant 4 heures. Elle est rentrée à 12 h 30. À quelle heure est-elle partie ?  • 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 ? 

Les durées

Combien de temps dure le trajet ?



Les durées

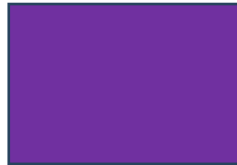
Quelle est l'heure d'arrivée ?



Les durées

Quelle est l'heure du départ ?

?



Bordeaux Saint-Jean

Accès de plain-pied ou par ascenseur

2h12



TGV INOUI 12260

16:58

Paris - Montparnasse - Hall 1 & 2

Accès de plain-pied ou par ascenseur

Les durées

Combien de temps dure le trajet ?

?

14:52

Bordeaux Saint-Jean

Accès de plain-pied ou par ascenseur

 OUIGO 7673

2 arrêts 

17:28

Toulouse Matabiau

Accès de plain-pied ou par ascenseur

43 min

 Attente

18:11

Toulouse Matabiau

Accès de plain-pied ou par ascenseur

?

 Train TER 871210

14 arrêts 

21:40

Aurillac

Accès de plain-pied ou par ascenseur

Les solides

- Enjeux et finalités d'enseignement :

- Renforcer la maîtrise du vocabulaire spécifique.
- Argumenter la nature des figures à partir des outils de construction et de la connaissance des propriétés des figures planes.

- Points de vigilance :

- **Emploi du vocabulaire géométrique par le professeur : langage précis, lexique approprié.**
- Appropriation progressive du vocabulaire géométrique par les élèves avec **emploi systématique au CE2.**
- En classe, les termes de « pavé droit » ou de « pavé » peuvent être utilisés indifféremment.
- Le cube n'est pas considéré comme un pavé.
- Au CP et au CE1, importance de la manipulation et de la résolution de problèmes portant sur des objets tangibles.
- Au CP, connaissance des solides développée à partir de classement selon des critères visuels. Puis, au CE1 et au CE2, connaissance développée à partir d'activités de fabrication, de description, d'assemblage, de tri d'objets et de classement d'objets.
- Au CE1, pas de tracés de représentations planes des solides (uniquement association solides manipulés et représentations planes de ces solides).
- Au CE2, justification de la nature géométrique d'un solide grâce aux propriétés géométriques de ses faces.
- Au CE2, identification des représentations en perspective des solides mais pas de construction (faces, arêtes et sommets pas toujours visibles avec tracés en pointillés pour les arêtes non visibles) .

CP

Objectifs d'apprentissage	Exemples de réussite
- Reconnaître les solides usuels suivants : cube, boule, cône, cylindre, pavé. - Nommer un cube, un pavé et une boule. - Décrire un cube ou un pavé en utilisant le terme « face ». - Connaître le nombre et la nature des faces d'un cube et d'un pavé.	Un ensemble de solides étant donné, l'élève sait identifier lesquels sont des boules, des cubes, des cylindres, des pavés ou des cônes. 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. 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).
Construire des cubes et des pavés.	À partir d'un modèle, l'élève assemble les différentes faces d'un cube ou d'un pavé pour le reproduire.

CE2

Objectifs d'apprentissage	Exemples de réussite
- Nommer un cube, une boule, un pavé, un cône, une pyramide ou un cylindre. - Décrire un cube, un pavé ou une pyramide en utilisant les termes « face », « sommet » et « arête ». - Connaître le nombre et la nature des faces d'un cube ou d'un pavé. - Connaître la nature des faces d'une pyramide.	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. 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. 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. 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.
- Construire un cube, un pavé ou une pyramide. - Construire un cube à partir d'un patron.	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. L'élève sait construire un cube, un pavé ou une pyramide à partir de tiges à assembler. 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. 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.

On ne s'attarde pas.

Objectifs d'apprentissage progressifs

Exemples associés

CE1

Objectifs d'apprentissage	Exemples de réussite
- Reconnaître les solides usuels suivants : cube, boule, cône, pyramide, cylindre, pavé. - Nommer un cube, une boule, un pavé, un cône ou une pyramide. - Décrire un cube, un pavé ou une pyramide en utilisant les termes « face », « sommet » et « arête ». - Connaître le nombre et la nature des faces d'un cube ou d'un pavé. - Construire un cube, un pavé droit ou une pyramide.	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. 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. 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. 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. À partir d'un modèle, l'élève reproduit un polyèdre en assemblant ses faces ou ses arêtes et ses sommets.

CP

Objectifs d'apprentissage

Nommer un cube, un pavé et une boule.
Décrire un cube ou un pavé en utilisant le terme « face ».

Exemples de réussite

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).

Objectifs
d'apprentissage
progressifs

CE1

Objectifs d'apprentissage

Nommer un cube, une boule, un pavé, un cône ou une pyramide.
Décrire un cube, un pavé ou une pyramide en utilisant les termes « face », « sommet » et « arête ».

Exemples de réussite

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.

CE2

Objectifs d'apprentissage

Nommer un cube, une boule, un pavé, un cône, une pyramide ou un cylindre.
Décrire un cube, un pavé ou une pyramide en utilisant les termes « face », « sommet » et « arête ».

Exemples de réussite

Un pavé, un cube ou une pyramide à base polygonale lui étant donné, l'élève sait 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.



La géométrie plane

- Enjeux et finalités d'enseignement :

- Renforcer la maîtrise du vocabulaire spécifique.
- Apprendre à manipuler les outils permettant de réaliser des constructions géométriques avec précision : règle, compas et équerre.
- Apprendre progressivement à passer d'une géométrie où les formes planes sont reconnues perceptivement à une géométrie où elles sont caractérisées par des propriétés contrôlées par des instruments.
- Argumenter la nature des figures à partir des outils de construction et de la connaissance des propriétés des figures planes.

- Points de vigilance :

- **Emploi du vocabulaire géométrique par le professeur : langage précis, lexique approprié.**
- Appropriation progressive **du vocabulaire géométrique par les élèves.**
- Le vocabulaire géométrique prend son sens grâce aux **manipulations** et aux situations d'action proposées.
- Les connaissances sur les figures de référence (CP: carré, rectangle, triangle, cercle + CE1 : disque) s'acquièrent à partir de manipulations, de descriptions et de résolutions de problèmes. **Les manipulations laissent place aux constructions au CE2.**
- **Au CP et au CE1, les concepts généraux de la géométrie plane (droite, point, segment) sont introduits en situation**, sans faire l'objet de définitions formelles.
- **Au CE1 et au CE2, les tracés à la règle, à l'équerre et au compas présentent des difficultés. Ils nécessitent un apprentissage spécifique et un entraînement régulier.** Il s'agit de développer l'habileté manuelle, la concentration et l'attention.

CP

Objectifs d'apprentissage	Exemples de réussite
- Reconnaître des formes planes (disque, carré, rectangle et triangle) dans un assemblage et dans son environnement proche. - 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 ». - Construire un carré, un rectangle, un triangle ou un assemblage de ces figures sur du papier quadrillé ou pointé.	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). 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. <u>Un sommet du triangle est sur un côté du carré.</u> »). 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 égaux 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. L'élève trace des figures simples (en 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.

CE1

Objectifs d'apprentissage	Exemples de réussite
- 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. - Connaître les propriétés des angles et des égalités de longueur pour les carrés et les rectangles. - Reproduire ou construire un carré, un rectangle, un triangle, un triangle rectangle et un cercle ou un assemblage de ces figures.	Dans le cadre des activités géométriques menées et de la résolution de problèmes, l'élève utilise à bon escient le vocabulaire géométrique usuel : - carré, rectangle, triangle, triangle rectangle, côté, sommet, angle, disque, cercle, centre ; - point, droite, segment, milieu d'un segment ; - angle droit, angle aigu, angle obtus. Lorsqu'un polygone est présenté à un élève, il sait en donner le nombre de sommets et le nombre de côtés. 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, <u>des triangles, des triangles rectangles.</u> 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. 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, 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.

On ne s'attarde pas.

Objectifs d'apprentissage progressifs

Exemples associés

CE2

Objectifs d'apprentissage	Exemples de réussite
- Utiliser le vocabulaire géométrique approprié. - Reconnaître, nommer et décrire le carré, le rectangle, le triangle, le triangle rectangle et le losange. - Connaître les propriétés des angles et les égalités de longueur pour les carrés, les rectangles et les losanges. - Reproduire ou construire un carré, un rectangle, un triangle, un triangle rectangle et un cercle ou des assemblages de ces figures sur tout support (papier quadrillé ou pointé ou papier uni), avec une règle graduée, une équerre ou un compas. - Connaître et utiliser le codage d'un angle droit et celui qui indique que des segments ont la même longueur.	Dans le cadre des activités géométriques menées et de la résolution de problèmes, l'élève utilise à bon escient le vocabulaire géométrique usuel : - 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. 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, <u>des losanges, des triangles ou des triangles rectangles.</u> 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. 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 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. » L'élève sait reproduire sur papier quadrillé des figures usuelles, à main levée ou avec la règle, en utilisant le quadrillage. L'élève sait, par exemple, construire sur papier uni les figures suivantes : - 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. 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.

CP

- Repérer visuellement des alignements. - Utiliser la règle pour repérer ou vérifier des alignements. - Utiliser la règle comme instrument de tracé.	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. 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.
--	---

On ne s'attarde pas.

Objectifs
d'apprentissage
progressifs

Exemples associés

CE1

- Utiliser la règle pour vérifier des alignements et l'équerre pour vérifier qu'un angle est droit. - Utiliser la règle graduée, l'équerre et le compas comme instruments de tracé. - Connaître et utiliser le code pour les angles droits.	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. 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). 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. L'élève sait trouver le milieu d'un segment (par pliage). L'élève sait indiquer qu'un angle est droit en utilisant le code usuel.
---	--

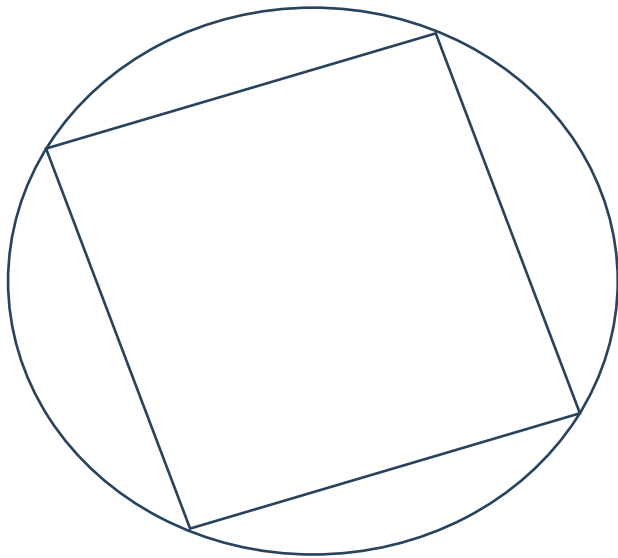
CE2

- Reconnaître si une figure possède un ou plusieurs axes de symétrie en utilisant des pliages ou 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. - 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).
--	---

- Reproduire ou construire, sur papier quadrillé, un carré, un rectangle, un triangle, un triangle rectangle et un cercle ou des assemblages de ces figures sur tout support (papier quadrillé ou pointé ou papier uni), avec une règle graduée, une équerre ou un compas. - Connaître et utiliser le codage d'un angle droit et celui qui indique que des segments ont la même longueur.	L'élève sait reproduire sur papier quadrillé des figures usuelles, à main levée ou avec la règle, en utilisant le quadrillage. L'élève sait, par exemple, construire sur papier uni les figures suivantes : - 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. 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.
--	---

Tracer une figure

Exemple : Dictées orales de figures



La description de la figure peut être globale ou correspondre à un programme de construction traditionnel.

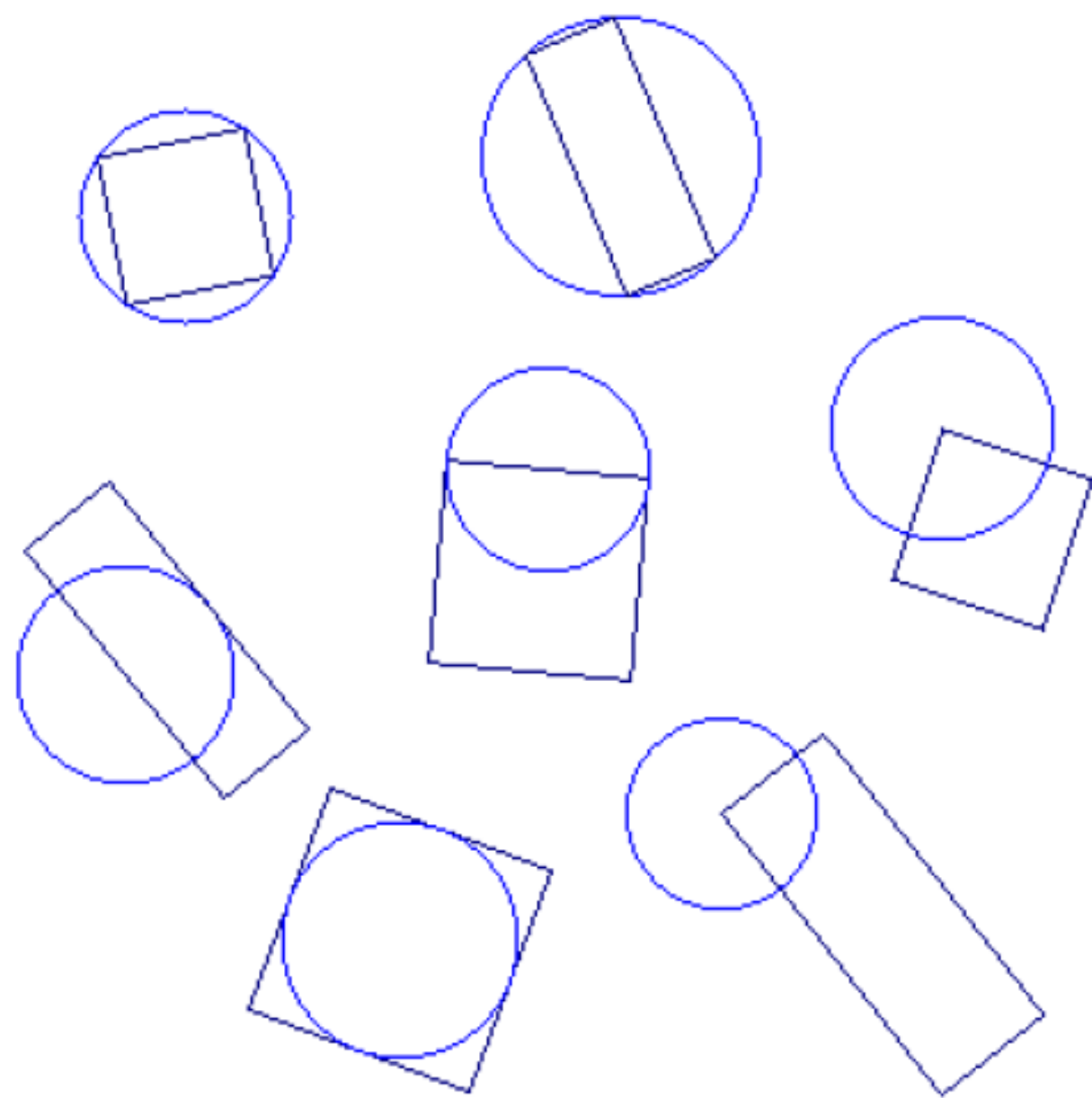
Une description globale pourrait être :

« Ma figure est composée d'un carré et d'un cercle, le centre de mon cercle est le centre du carré ; mon cercle passe par les sommets du carré. »

Un programme de construction pourrait être :

« Construire un carré $ABCD$, tracer ses diagonales $[AC]$ et $[BD]$. Elles se coupent en O . Construire le cercle de centre O et de rayon OA , effacer les diagonales. »

La fréquence de ces dictées est un facteur important dans l'acquisition des compétences visées (anticipation, mémorisation, vocabulaire...).



1ère variante

L'enseignant choisit 2 figures A et B pour la séance et répartit les élèves en deux groupes.

Etape 1 : chaque groupe de type A (respectivement B) reçoit sa figure, la décrit pour que le groupe B (respectivement A) l'identifie parmi plusieurs configurations disponibles qui seront données à l'étape 2 par le maître.

Etape 2 : les élèves des deux groupes A et B échangent leurs messages. L'enseignant leur fournit alors une fiche comportant diverses configurations parmi lesquelles se trouve la figure décrite par le groupe émetteur. Les élèves doivent identifier cette figure.

Etape 3 : il y a confrontation entre les groupes associés pour analyser les messages, les modifier éventuellement.

Etape 4 : l'enseignant organise une mise en commun suivie d'une synthèse. La synthèse porte sur les points géométriques et sur des aspects méthodologiques.

2ème variante

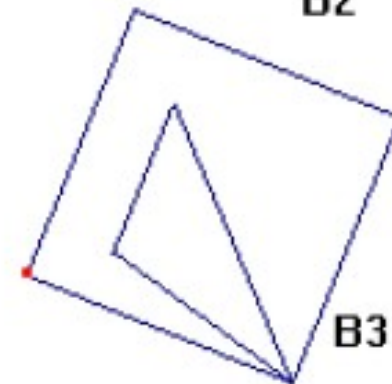
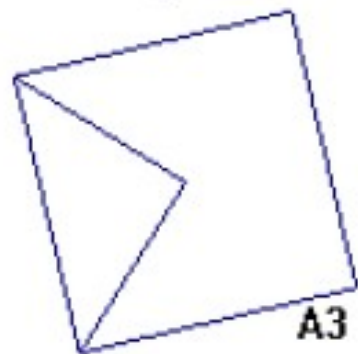
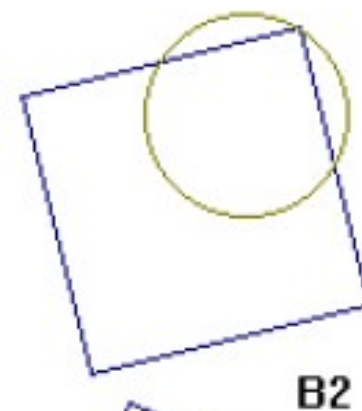
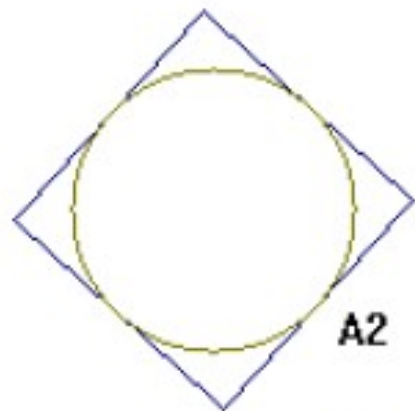
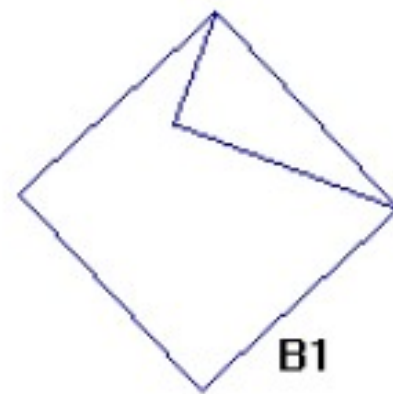
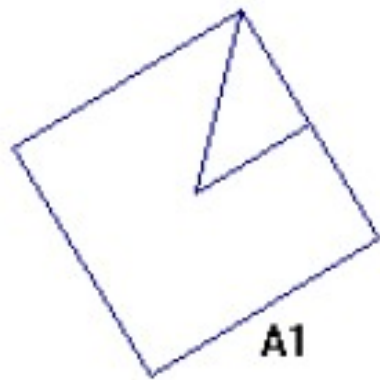
Etape 1 : Chaque groupe de type A (ou B) décrit la figure reçue pour que le groupe de type B (ou A) la construise.

Etape 2 : les élèves A ou B doivent construire la figure à partir du message reçu.

Etape 3 : la confrontation entre récepteurs et messagers doit permettre de repérer les manques et les réussites et de modifier le message.

Etape 4 : l'enseignant organise une mise en commun suivie d'une synthèse.

Exemples de figures de type A et B : les figures doivent être constituées de figures de base identiques de telle sorte que la synthèse porte sur les mêmes éléments.



Le repérage dans l'espace (uniquement en CP et en CE1)

- **Enjeux et finalités d'enseignement :**

- Consolidation des connaissances du cycle 1 concernant la description des positions et des déplacements.
- Enrichissement progressif du lexique.
- Comprendre, utiliser et produire des instructions liées à des déplacements.

- **Points de vigilance :**

- Au CP, utiliser différents types de repères en se limitant à l'espace de la classe.
- Au CE1, établir des relations entre des espaces familiers et des représentations de ces espaces (maquettes, plans, photographies).
- Faire le lien entre un déplacement et des instructions orales ou écrites liées à ce déplacement.

On ne s'attarde pas.

Objectifs
d'apprentissage
progressifs

Exemples associés

CP

Objectifs d'apprentissage	Exemples de réussite
- Connaître 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 dans la classe. - Construire et utiliser des représentations de la classe pour localiser, mémoriser et communiquer un emplacement.	L'élève comprend et utilise le vocabulaire suivant : • gauche, droite ; • sur, sous, entre, devant, derrière, au-dessus, en dessous. 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 placée devant lui.
- Construire et reproduire des assemblages de solides à partir d'un modèle en trois dimensions ou de représentations planes.	L'élève construit des assemblages de cubes et de pavés à partir d'un modèle physique en trois dimensions ou d'une photographie.
- 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.	L'élève comprend et utilise les instructions suivantes : avancer, reculer, tourner à droite, tourner à gauche, monter, descendre. L'élève sait représenter sur un plan de la classe un itinéraire qu'il a effectué. 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 ». 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 ». Les déplacements à programmer comprennent au maximum dix instructions, dont deux virages.

CE1

Objectifs d'apprentissage	Exemples de réussite
- Connaître 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 dans un espace familier. - Construire et utiliser des représentations d'un espace familier pour localiser, mémoriser ou communiquer un emplacement.	L'élève comprend et utilise le vocabulaire suivant : • à gauche, à droite ; • sur, sous, entre, devant, derrière, au-dessus, en dessous ; • près, loin. 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.
- Construire des assemblages de cubes et de pavés.	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).
- Comprendre, utiliser et produire une suite d'instructions qui codent un déplacement en utilisant un vocabulaire spatial précis.	L'élève sait représenter sur un plan de la ville, du quartier ou de l'école un itinéraire qu'il a effectué. L'élève sait coder un déplacement qu'un autre élève doit tracer ensuite sur un plan. Si un robot est disponible, l'élève peut 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 ». Les déplacements à programmer comprennent au maximum quinze instructions, dont quatre virages.

PROGRAMMES MATHÉMATIQUES

4- ORGANISATION ET GESTION DE DONNÉES :

Enjeu : Initiation des élèves au recueil de données, notamment via des enquêtes, et à leur présentation sous forme de tableaux et de diagrammes en barres.

Finalités d'enseignement :

Au CP:

- Apprendre au CP à organiser sous la forme d'un tableau ou d'un graphique des données qu'ils ont eux-mêmes recueillies

Point de vigilance : Les enquêtes portent sur 2 à 5 valeurs prises par un caractère qualitatif et permet de déterminer l'effectif associé à chacune d'elles.

Au CE1 :

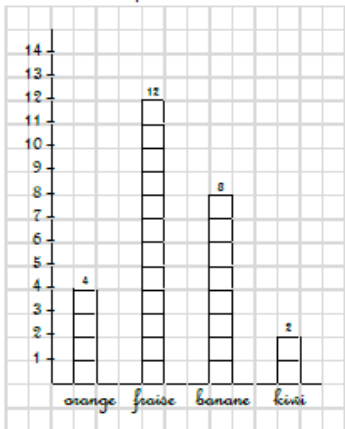
- Effectuer des recueils de données et construire des tableaux et des diagrammes en barres pour présenter les données collectées.

Point de vigilance : Extraire de l'information à partir de tableaux ou de diagrammes en barres construits ou non par les élèves.

Au CE2 :

- Résoudre des problèmes pour lesquels les données sont à prélever dans des tableaux ou des diagrammes en barres.

Point de vigilance : Étudier des caractères quantitatifs discrets (ex nombre de frères et sœurs ou l'âge) en plus des caractères qualitatifs (moyens de transport)

Objectifs d'apprentissage	Exemples de réussite																				
Collecter des données et présenter ces données sous forme d'un tableau ou d'un diagramme en barres.	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 ? ». 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 ? » <pre> orange fraise banane kiwi </pre> L'élève sait ensuite organiser dans un tableau les données recueillies. <table border="1" style="margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th>Fruit préféré</th><th>Nombre d'élèves</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Orange</td><td>4</td></tr> <tr> <td>Fraise</td><td>12</td></tr> <tr> <td>Banane</td><td>8</td></tr> <tr> <td>Kiwi</td><td>2</td></tr> </tbody> </table> 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 ».	Fruit préféré	Nombre d'élèves	Orange	4	Fraise	12	Banane	8	Kiwi	2										
Fruit préféré	Nombre d'élèves																				
Orange	4																				
Fraise	12																				
Banane	8																				
Kiwi	2																				
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 : <table border="1" style="margin: 10px 0;"> <tr> <td></td><td style="background-color: blue;"></td><td style="background-color: green;"></td><td style="background-color: yellow;"></td><td style="background-color: purple;"></td></tr> <tr> <td>○</td><td></td><td></td><td style="background-color: yellow; text-align: center;">●</td><td></td></tr> <tr> <td>□</td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: purple; text-align: center;">■</td></tr> <tr> <td>△</td><td style="background-color: blue; text-align: center;">▲</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>						○			●		□				■	△	▲			
○			●																		
□				■																	
△	▲																				

Cours élémentaire première année

Objectifs d'apprentissage	Exemples de réussite																								
– Produire un tableau ou un diagramme en barres pour présenter des données recueillies. – Lire et interpréter les données d'un diagramme en barres. Lire et interpréter les données d'un tableau à double entrée.	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. 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. L'élève sait répondre à des questions dont les réponses figurent dans un tableau à double entrée. Par exemple : « Combien de garçons viennent à l'école en vélo ? ». <table><tr><th></th><th>Filles</th><th>Garçons</th><th>Total</th></tr><tr><td>À pied</td><td>77</td><td>65</td><td>142</td></tr><tr><td>En vélo</td><td>29</td><td>18</td><td>47</td></tr><tr><td>En voiture</td><td>24</td><td>24</td><td>48</td></tr><tr><td>En bus</td><td>18</td><td>27</td><td>45</td></tr><tr><td>Total</td><td>148</td><td>134</td><td>282</td></tr></table>		Filles	Garçons	Total	À pied	77	65	142	En vélo	29	18	47	En voiture	24	24	48	En bus	18	27	45	Total	148	134	282
	Filles	Garçons	Total																						
À pied	77	65	142																						
En vélo	29	18	47																						
En voiture	24	24	48																						
En bus	18	27	45																						
Total	148	134	282																						

Cours élémentaire deuxième année

Objectifs d'apprentissage	Exemples de réussite																																		
Produire un tableau ou un diagramme en barres pour présenter des données recueillies. Lire et interpréter les données d'un tableau à double entrée ou d'un diagramme en barres. Résoudre des problèmes en utilisant les données d'un tableau à double entrée ou d'un diagramme en barre.	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. L'élève utilise des données fournies sous la forme d'un texte ou d'un tableau pour produire un diagramme en barres. 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 viennent à pied à l'école ? ». L'élève sait compléter un tableau comme le suivant : <table><tr><th></th><th>Filles</th><th>Garçons</th><th>Total</th></tr><tr><td>À pied</td><td>77</td><td></td><td>142</td></tr><tr><td>En vélo</td><td></td><td>18</td><td>47</td></tr><tr><td>En voiture</td><td>24</td><td>24</td><td></td></tr><tr><td>En bus</td><td></td><td></td><td>45</td></tr><tr><td>Total</td><td>148</td><td></td><td></td></tr></table> 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. <table><caption>École Poséidon</caption><tr><th>Ville</th><th>Effectif</th></tr><tr><td>Alphaville</td><td>78</td></tr><tr><td>Bêtaville</td><td>13</td></tr><tr><td>Gammaville</td><td>32</td></tr><tr><td>Deltaville</td><td></td></tr></table>		Filles	Garçons	Total	À pied	77		142	En vélo		18	47	En voiture	24	24		En bus			45	Total	148			Ville	Effectif	Alphaville	78	Bêtaville	13	Gammaville	32	Deltaville	
	Filles	Garçons	Total																																
À pied	77		142																																
En vélo		18	47																																
En voiture	24	24																																	
En bus			45																																
Total	148																																		
Ville	Effectif																																		
Alphaville	78																																		
Bêtaville	13																																		
Gammaville	32																																		
Deltaville																																			

RESSOURCES MINISTÉRIELLES sur EDUSCOL

J'enseigne au cycle 2 | éduscol | Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche | Dgesco

- Français : [ensel135_annexe3.pdf](#)
- Mathématiques : [ensel135_annexe4.pdf](#)
- Des vidéos « regards sur les programmes »

[PodEduc - Éduscol - J'enseigne au cycle 2 - Regards Sur – Les Programmes – Français Cycl...](#)
[PodEduc - Regards sur – Les programmes – Mathématiques cycle 2](#)

- Des livrets pour chaque année
- Des fiches thématiques avec une progressivité plus détaillée sur le cycle