



**ACADÉMIE
DE NORMANDIE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction des services départementaux
de l'éducation nationale
de l'Eure

EURE EN MATHS

L'ESTIMATION

Animation pédagogique 2022 – 2023

Objectif

Mettre en avant un processus dont l'importance paraît sous-estimé...

Temps 1

*17 janvier
Val-de-Reuil*

- 3 heures
- Apports didactiques
- Propositions d'outils

Temps 2

*7 mars
ou 8 mars
Dans votre école*

- 3 heures
- Choix d'un outil
- Se l'approprier en équipe, réfléchir à sa mise en place dans les classes du CP au CM2

Temps 3

*2 mai
Val-de-Reuil*

- 3 heures
- Ateliers
- « Mathématiques autrement »

Objectif

Mettre en avant un processus dont l'importance paraît sous-estimé...

Temps 1

*18 janvier
Romilly sur
Andelle*

- 3 heures
- Apports didactiques
- Propositions d'outils

Temps 2

*8 mars
Dans votre école*

- 3 heures
- Choix d'un outil
- Se l'approprier en équipe, réfléchir à sa mise en place dans les classes du CP au CM2

Temps 3

*10 mai
Romilly sur
Andelle*

- 3 heures
- Ateliers
- « Mathématiques autrement »



Plus on répond vite plus on a de points !

Il faut mettre un pseudo pour voir le nombre de point à la fin.

Attention : des infos supplémentaires peuvent être disponibles en cliquant sur les images.

<https://digistorm.app/p/789225>

DIGISTORM

pour créer des remue-
méninges, des
questionnaires, etc.

Découvrir

Utiliser

Il me reste un peu
moins de 1000 €
sur ma coop'...



Retour sur les questions : vos stratégies

C'est un voyage de 2 jours à la mer, il y a 22 élèves et la participation est de 48 €. Validez-vous la réservation ?



A OUI, j'ai assez sur ma coop !

0 
0%

B NON, je n'ai pas assez sur ma coop.

0 
0%

22 x 48 = 1056 € donc je n'ai pas assez !

Procédures possibles :

1. $22 \times 50 = 1100 \text{ €}$

2. $20 \times 50 + 100 = 1100 \text{ €}$

J'ai absolument besoin d'une nouvelle télé à la maison ! Combien va coûter la télé ?

OFFRE DU MOMENT



LG 65UM7000 TV LED 4K UHD - 65" (164cm) - 599€

★★★★★ (12)

- Taille d'écran : 65" (164cm)
- Direct Led
- Format d'affichage : 4K UHD
- Résolution : 3840*2160 (4K UHD)
- Technologie HDR : 4K Active HDR
- Technologie d'amélioration du mouvement : Non
- Téléviseur Led

-30%

70 % de 599 c'est 419,30€

Procédures :

1. $1/3$ de 600 c'est 200 et $600 - 200$ c'est 400
2. $2/3$ de 600 c'est 400

A Entre 550 et 600 €

B Entre 450 et 550 €

C Entre 350 et 450 €

**Je dois repeindre ma chambre et je ne veux pas gaspiller la peinture.
Une couche suffira...
Mais je dois faire le plafond !
Elle fait 3,85 m par 3,05 m, la hauteur sous plafond est standard soit 2,50 m.**

A



B



C



Retour sur les questions : vos stratégies

Je dois repeindre ma chambre et je ne veux pas gaspiller la peinture.

Une couche suffira...

Mais je dois faire le plafond !

Elle fait 3,85 m par 3,05 m, la hauteur sous plafond est standard soit 2,50 m.

A



J'achète ce pot de 12 L

0 

0%

B



J'achète ce pot de 10 L

0 

0%

C



J'achète le pot de 5 L

0 

0%

$3,85 \times 2 \times 2,50 = 19,25$ et $3,05 \times 2 \times 2,50 = 15,25$ et $3,85 \times 3,05 = 11,7425$ soit $46,2425$ Le pot de 5 L (+ou- $60m^2$) est suffisant

Procédures :

$3,85$ c'est presque 4 et $3,05$ c'est presque 3

$$4 \times 5 = 20$$

$$3 \times 5 = 15$$

$$4 \times 3 = 12 \quad \text{soit } 47 \text{ m}^2$$

Dans notre quotidien...

Dans la vie courante quand est-ce qu'on estime ?

 Tout le temps !

Dans la plupart des problèmes, l'estimation est suffisante.
Le calcul exact est trop coûteux et source d'erreurs...

Et à l'école ?

Définition

L'estimation est une quantification rapide et approximative.

Il s'agit de la procédure de quantification la plus fréquente notamment car elle est nécessaire très précocement et tout au long de la vie.

Eclaircissements...

- Estimation : un processus
- Approximation : un résultat
- Arrondir : une technique

Et dans les programmes ?

Cycle 1

Depuis leur naissance, les enfants ont une intuition des grandeurs qui leur permet de comparer et d'évaluer de manière approximative les longueurs (les tailles), les volumes, mais aussi les collections d'objets divers (« il y en a beaucoup », « pas beaucoup », etc.). **À leur arrivée à l'école maternelle**, ils commencent à discriminer les petites quantités, un, deux et parfois trois.

Cycle 2

Calculer

- Calculer avec des nombres entiers, mentalement ou à la main, de manière exacte ou approchée, en utilisant des stratégies adaptées aux nombres en jeu.
- Contrôler la vraisemblance de ses résultats.

Cycle 3

Calculer

- Calculer avec des nombres décimaux et des fractions simples de manière exacte ou approchée, en utilisant des stratégies ou des techniques appropriées (mentalement, en ligne, ou en posant les opérations).
- Contrôler la vraisemblance de ses résultats.
- Utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat.

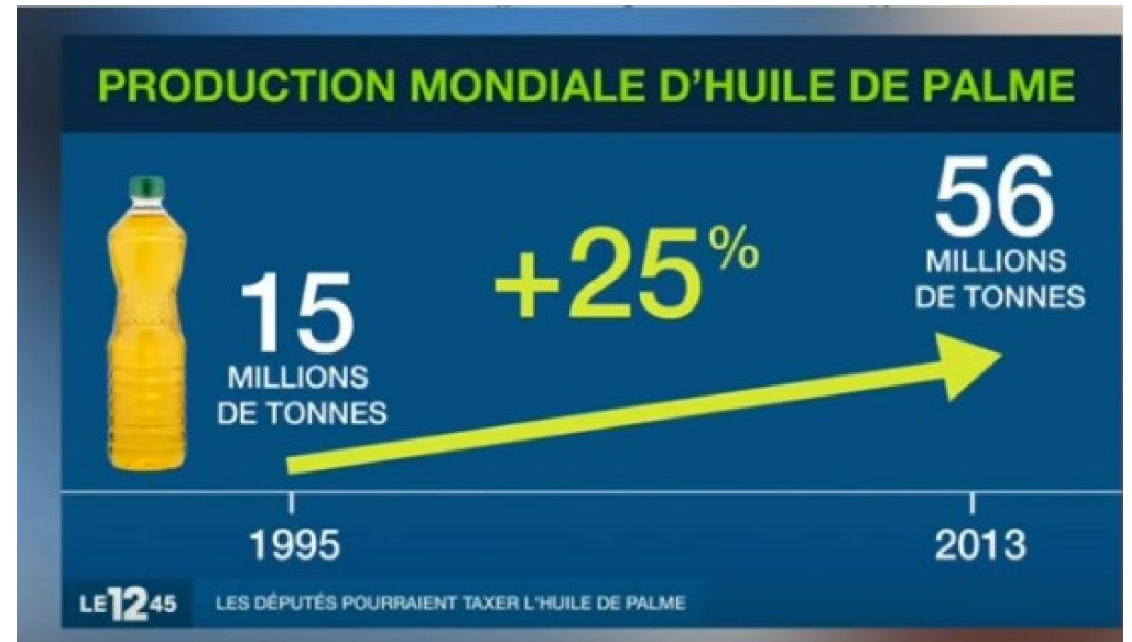
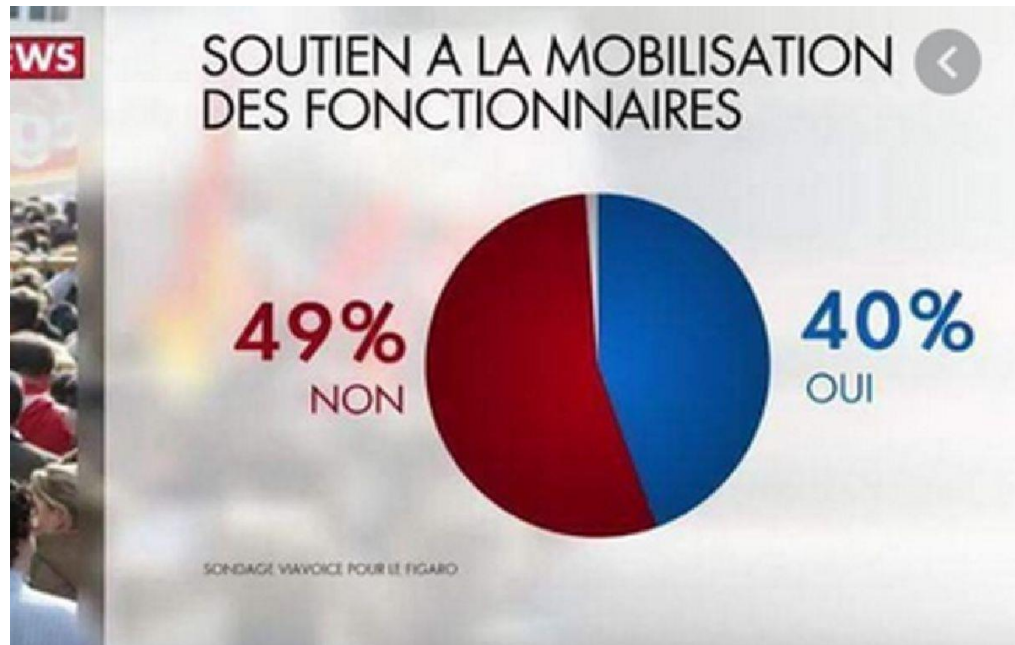
Cycle 4

Calculer

- Calculer avec des nombres rationnels, de manière exacte ou approchée, en combinant de façon appropriée le calcul mental, le calcul posé et le calcul instrumenté (calculatrice ou logiciel).
- Contrôler la vraisemblance de ses résultats, notamment en estimant des ordres de grandeur ou en utilisant des encadrements.
- Calculer en utilisant le langage algébrique (lettres, symboles, etc.).

Retour à notre quotidien...

Estimation et esprit critique



CE QU'IL FAUT RETENIR

- Dans la plupart des problèmes, l'estimation est suffisante.
Le calcul exact est trop coûteux et source d'erreurs...
- L'estimation est une quantification rapide et approximative.
- Il s'agit de la procédure de quantification la plus fréquente.

RÔLE DE L'ESTIMATION EN MATHÉMATIQUES

ESTIMER :

une des facettes de la construction du nombre

La compréhension et l'utilisation du nombre présentent différentes facettes :

- connaissance des faits numériques;
- capacité de mise en œuvre des procédures arithmétiques;
- compréhension et utilisation des principes (commutativité, associativité);
- **estimation des quantités**

Quantifier c'est répondre à la question "**Combien y en a-t-il ?**"

La quantification est primordiale pour les acquisitions arithmétiques.

Pour y parvenir 3 possibilités :

1- Subitizing

2- **Estimation** rapide mais approximative en mobilisant une capacité spécifique.

3- Recherche d'une réponse précise en recourant au dénombrement ou au calcul.

Focus Subitizing

- Il s'agit de la capacité à **quantifier immédiatement** une petite quantité sans la dénombrer.
- Un système préverbal enregistre les caractéristiques spatio-temporelles des objets **jusqu'à trois ou quatre éléments** et permet ainsi de les quantifier immédiatement.

Quand on dépasse plus de 4 éléments...

... C'est un autre système qui prend le relais

quantité supérieure à 4
+ temps insuffisant

} **Activation du SAN**

Le Système approximatif du nombre

CE QU'IL FAUT RETENIR

- L'estimation de la quantité est une des quatre facettes de la construction du nombre
- L'estimation est une des trois possibilités pour quantifier
- L'estimation concerne les quantités supérieures à 4, sur un temps court



LE SYSTÈME APPROXIMATIF DU NOMBRE

Un sens du nombre avant le langage

Pensée sans langage:
L'existence d'une cognition numérique non-verbale

De nombreuses espèces animales représentent spontanément le nombre:

- estimation du nombre de congénères
- estimation de la quantité de nourriture



**COLLÈGE
DE FRANCE**
— 1793 —

Le SAN avant les nombres !

Chez les animaux



Les lionnes estiment le nombre d'adversaires en écoutant les rugissements du clan adverse. Elles attaquent si elles sont plus nombreuses, sinon elle partent

Chez les bébés



MAIS AUSSI...

Cognition numérique en l'absence de mots pour les nombres
Pica, Lemer, Izard, & Dehaene, Science, 2004

- pug ma = un
- xep xep = deux
- ebapug = trois
- ebadipdip = quatre
- pug pōgbi = cinq, une main
- xep xep pōgbi = deux mains
- adesu/ade gu = quelques, peu
- ade/ade ma = beaucoup

response frequency

stimulus numerosity

COLLÈGE DE FRANCE

Le SAN



Il existe un système d'appréhension de la quantité numérique sans langage : chez l'animal, chez le bébé, chez l'homme adulte en l'absence d'éducation mathématique.

Tous disposent d'une représentation mentale analogique des quantités continues ou discrètes : **Le SAN (système approximatif des nombres)**.

Chez les humains cette représentation peut-être assimilée à **une ligne numérique mentale** orientée de gauche à droite.

La ligne numérique mentale

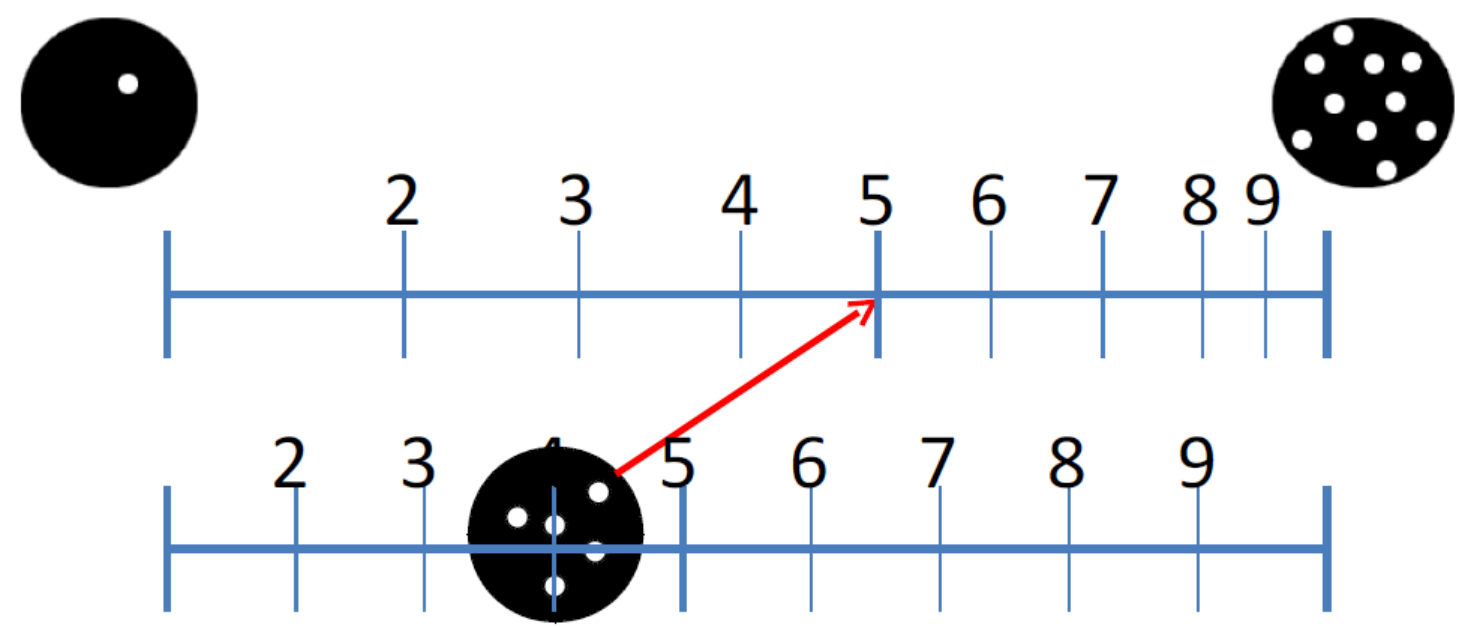
La ligne numérique mentale se développe principalement durant l'école élémentaire, permettant ainsi des estimations plus précises et avec moins d'erreurs.

La LNM concernent les nombres décimaux, les nombres relatifs, les nombres réels ...

L'affinement et la précision des représentations sur cette ligne permettent d'améliorer la fluidité et l'aisance arithmétique.

L'effet de grandeur

Les indiens Mundurucu



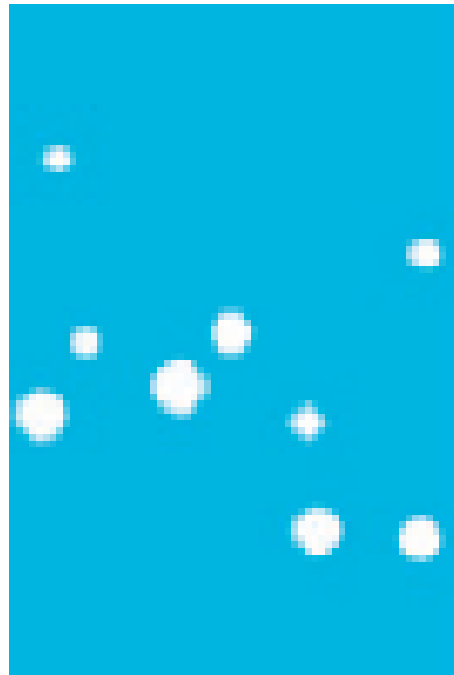
L'effet de grandeur

Lorsque la quantité augmente il y a un **effet de grandeur**

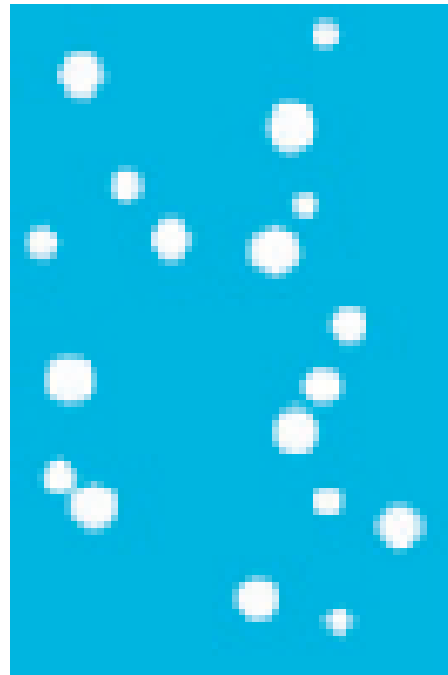
Il est plus facile de comparer des petites quantités.

Un autre effet...

Quelle collection est la plus grande ?



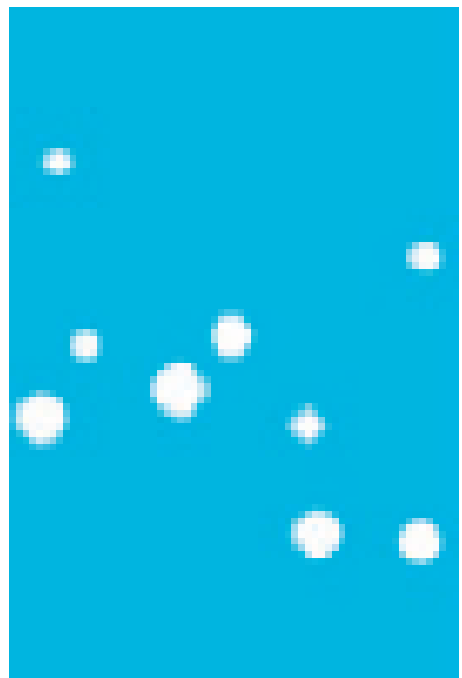
A



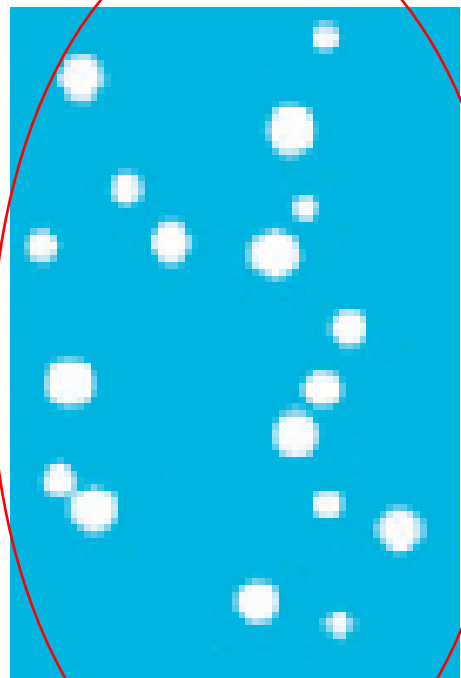
B

Un autre effet...

Quelle collection est la plus grande ?



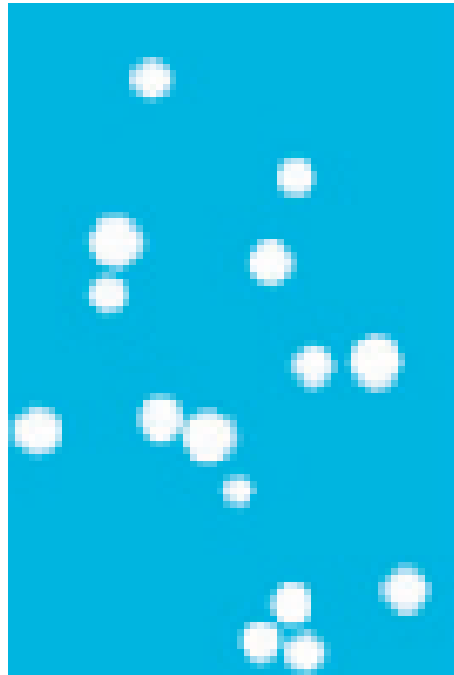
A



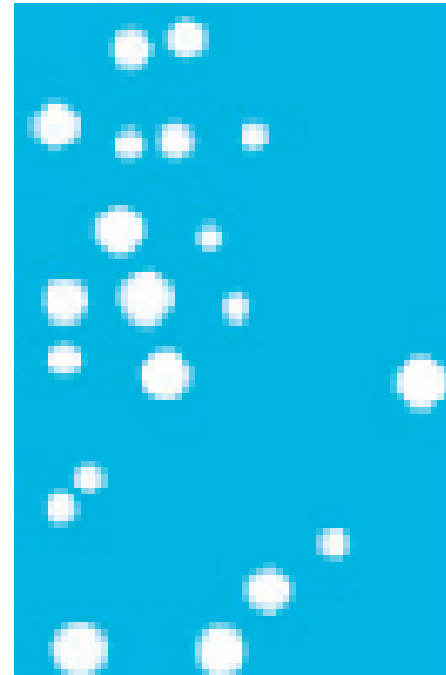
B

Un autre effet...

Quelle collection est la plus grande ?



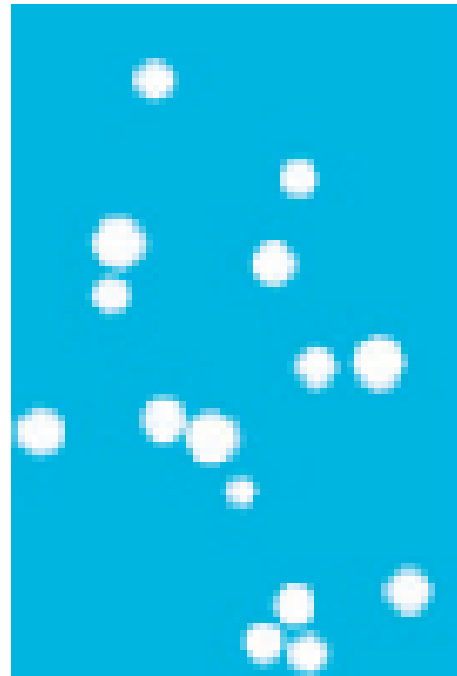
A



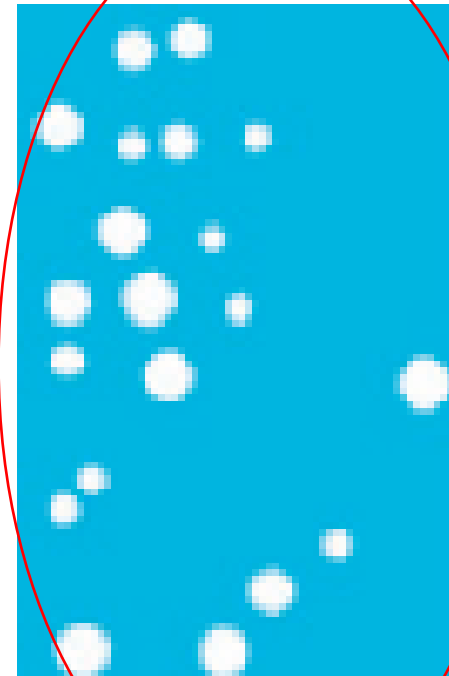
B

Un autre effet...

Quelle collection est la plus grande ?



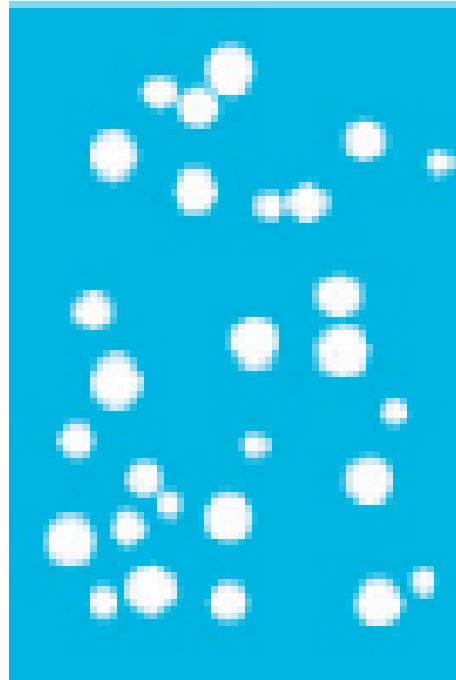
A



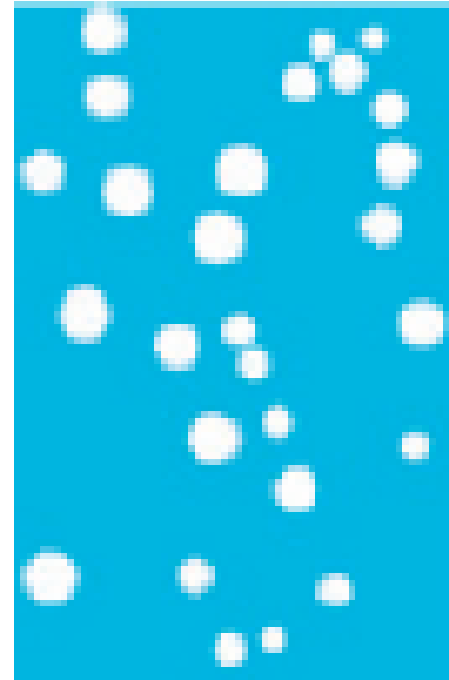
B

Un autre effet...

Quelle collection est la plus grande ?



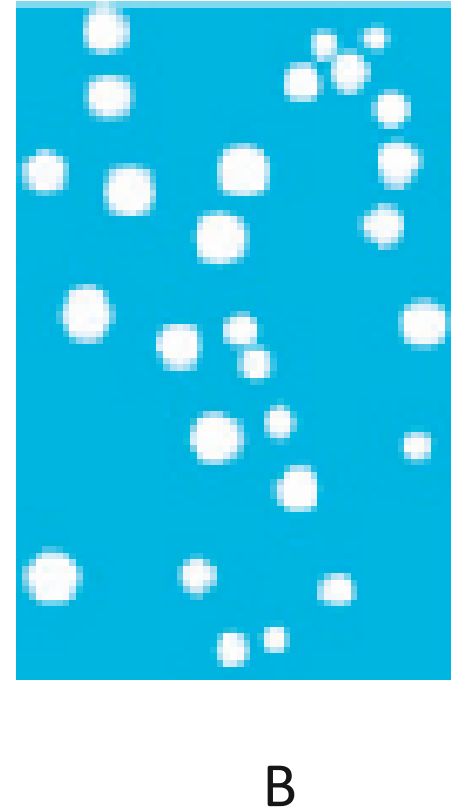
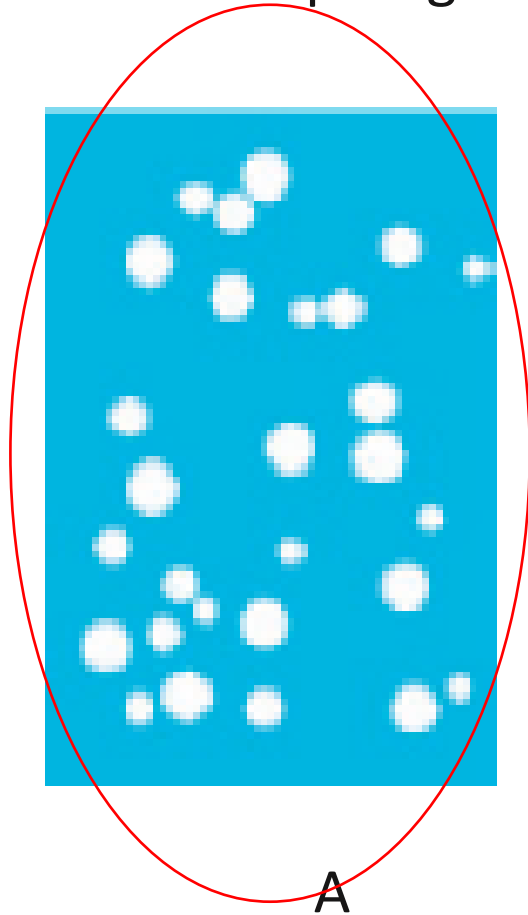
A



B

Un autre effet...

Quelle collection est la plus grande ?



L'effet de distance

Effet de distance lorsque les quantités sont relativement éloignées :

Il est plus facile de comparer deux quantités très différentes.

CE QU'IL FAUT RETENIR

- Nous possédons tous un sens du nombre.
- Chez les humains cette représentation peut-être assimilée à une ligne numérique mentale orientée de gauche à droite.
- L'estimation est soumise à :
 - L'effet de grandeur (petite quantité/grande quantité)
 - L'effet de distance (différence relative entre les deux quantités)

ESTIMATION EN CLASSE

Et si on estimait en classe ?

Nous avons vu que :

- L'enfant dispose très tôt d'un système numérique approximatif.
- Si l'estimation ne s'effectue pas de manière précise, elle ne s'effectue pas non plus au hasard.
- L'estimation s'améliore avec l'âge et l'éducation mathématique.

Et si on estimait en classe ?

Cette connaissance de base permet :

- Une estimation approximative
- Une comparaison relative des quantités
- Une évaluation des ajouts, retraits et de leurs effets

} Sur la quantité discrète

Elle permet aussi d'évaluer les grandeurs continues telles que la durée, la masse, la longueur, la vitesse ...

Et si on estimait en classe ?

D'où l'importance et la nécessité de construire les apprentissages mathématiques symboliques (depuis les premiers mots nombres jusqu'aux opérations arithmétiques et de mesure) en lien étroit avec les activités d'estimation et le système numérique approximatif.

Sens du nombre

Les activités d'estimation sur la ligne sont un moyen pertinent de solliciter ces correspondances dès le début du CP afin d'améliorer les compétences en mathématiques.

La relation entre le nombre et l'espace est un pilier des mathématiques à toutes les étapes du développement.

Penser aux fractions !



Penser aux fractions !

On ne travaille pas assez **l'estimation**

1. Le produit de deux fractions est proche de 1, mais un peu inférieur à 1. Que pourraient-elles être ?
2. La somme de deux fractions est proche de un, mais un peu supérieure à 1. Que pourraient-elles être ?
3. Est-ce que $2/3 + 1/6$ est inférieur ou supérieur à $1/2$?
Est-ce que $2/3 + 1/6$ est inférieur ou supérieur à 1 ?



Au moins 3 raisons de demander aux élèves d'estimer et de donner une approximation :

1. L'estimation et le calcul approché permettent d'anticiper le résultat attendu ou de vérifier un résultat calculé...

 On devrait apprendre aux élèves à toujours estimer le résultat recherché.

Et en Calcul ?

Au moins 3 raisons de demander aux élèves d'estimer et de donner une approximation :

2. Dans la plupart des problèmes, l'estimation est suffisante. Le calcul exact est trop coûteux et source d'erreurs...

 On devrait apprendre aux élèves le rôle et l'importance de l'estimation.

Et en Calcul ?


Au moins 3 raisons de demander aux élèves d'estimer et de donner une approximation :

3. L'estimation est indispensable à l'aisance en calcul mental :

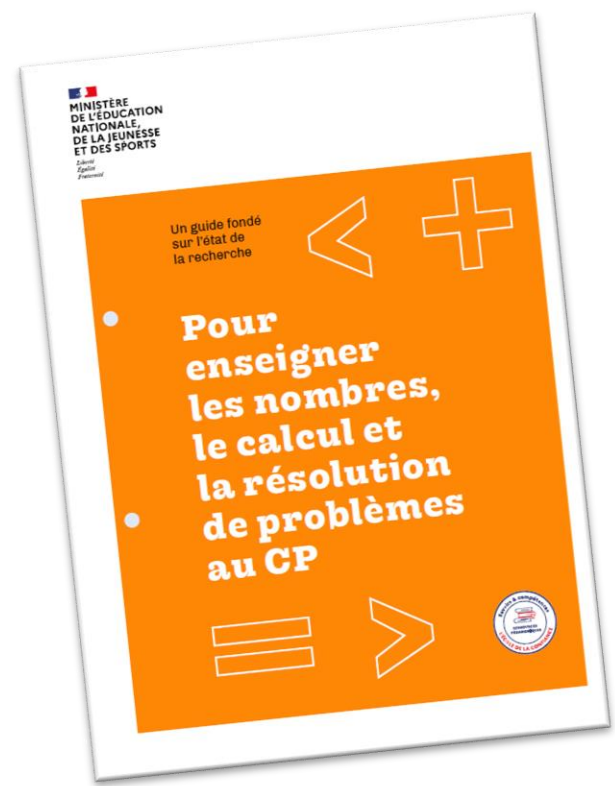
 **L'aisance à manier les faits arithmétiques et les stratégies de calcul mental sont essentielles à l'estimation.**

Et inversement !

 Une **pratique continue** en estimation de calcul est indispensable.

 L'estimation de calcul est une activité mentale qui nécessite donc une **pratique régulière** accompagnée du partage de stratégies.

Dès le CP !



66 _ Calcul et sens des opérations

Estimation et calcul

« L'amélioration des performances en calcul est corrélée à des progrès dans l'évaluation globale (estimation) du résultat du calcul [...]. Les élèves [...] ne savent pas ou ne comprennent pas ce qu'est une estimation. Ils la définissent souvent comme un « devinement ». Les stratégies utilisées se répartissent en 3 familles : arrondir (rendre plus ou moins proche), traduire sous forme d'une autre opération (somme de la plus grande et de la plus petite, soustraction de la plus grande et de la plus petite), compenser. Arrondir est la plus fréquente, compenser la plus rare. De manière générale, les élèves préfèrent le calcul exact même si cela demande une estimation et des différences individuelles fortes existent. »

Michel Fayol, L'Acquisition du nombre, PUF coll. - Que sais-je ?

Dès le CP, les habiletés en calcul peuvent se manifester dans l'estimation de la grandeur d'une quantité. Les élèves apprendront après le CP à vérifier d'un calcul soit pour l'anticiper soit pour le contrôler après l'avoir résolu en résolution de problèmes.

Les premiers exercices de calculs approchés peuvent être centrés sur la détermination du choix d'un ou plusieurs résultats plausibles parmi ceux de résultats fournis.

QUEL EST LE NOMBRE LE PLUS PROCHE ?

$17 + 4 = ?$	$17 - 5 = ?$	$35 + 27 = ?$
20 30 40	10 20 30	40 50 60

On pourra aussi poser en parallèle des petits problèmes²⁷ :

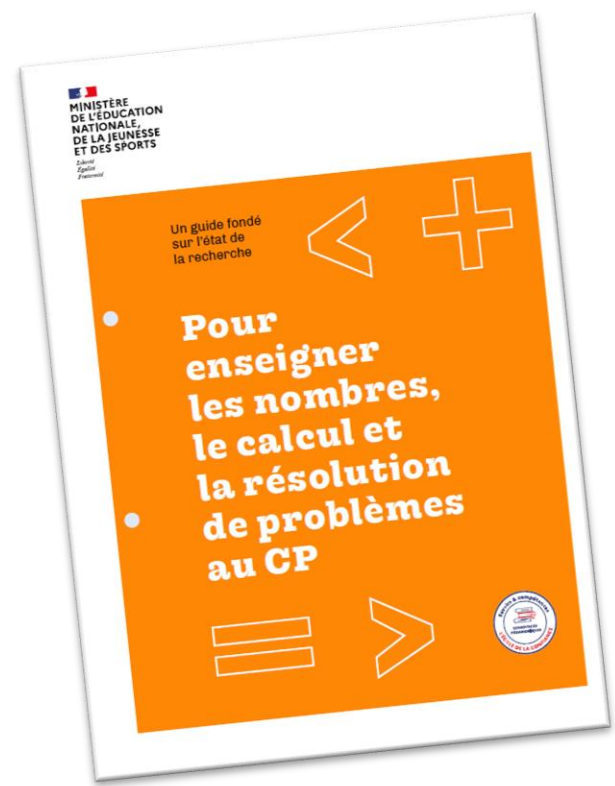
- J'ai 30 € dans mon porte-monnaie, je veux acheter un gâteau à 15 € et un autre à 17 €. Ai-je assez d'argent ou pas ?
- Il y a 27 élèves dans notre classe, s'il y avait 5 nouveaux, serions-nous plus de 30 ?

Ce réflexe de l'estimation, une fois pris, pourra être conservé pour poser l'opération seulement si c'est nécessaire et plus tard prendre la calculatrice uniquement si le calcul est vraiment compliqué.

²⁷ — Voir Daniel Djament, Sylvie Gamo, Le Calcul mental à l'école élémentaire – Les bases du calcul nécessaires à l'apprentissage des mathématiques, Hachette éducation, 2018.

Les élèves ne savent pas ou ne comprennent pas ce qu'est une estimation. Ils la définissent souvent comme un « devinement ».

Dès le CP !



66 _ Calcul et sens des opérations

Estimation et calcul

« L'amélioration des performances en calcul est corrélée à des progrès dans l'évaluation globale (estimation) du résultat du calcul [...]. Les élèves [...] ne savent pas ou ne comprennent pas ce qu'est une estimation. Ils la définissent souvent comme un « devinement ». Les stratégies utilisées se répartissent en 3 familles : arrondir (rendre le calcul plus facile), traduire sous forme d'une autre opération (somme de 5, 6, 7, 8, 9 → 7 x 5), compenser. Arrondir est la plus fréquente, compenser la plus rare. De manière générale, les élèves préfèrent le calcul exact même si on leur demande une estimation et des différences individuelles fortes existent. »

Michel Fayol, L'Acquisition du nombre, PUF, coll. « Que sais-je », p. 73, 2012.

Dès le CP, les habiletés en calcul peuvent se manifester dans l'estimation de la grandeur d'une quantité. Les élèves apprendront après le CP à estimer le résultat d'un calcul soit pour l'anticiper soit pour le contrôler après l'avoir réalisé en résolution de problèmes.

Les premiers exercices de calculs approchés peuvent être centrés sur la détermination du choix d'un ou plusieurs résultats plausibles parmi un ensemble de résultats fournis.

QUEL EST LE NOMBRE LE PLUS PROCHÉ ?					
17 + 4 = ?			17 - 5 = ?		
20	30	40	10	20	30

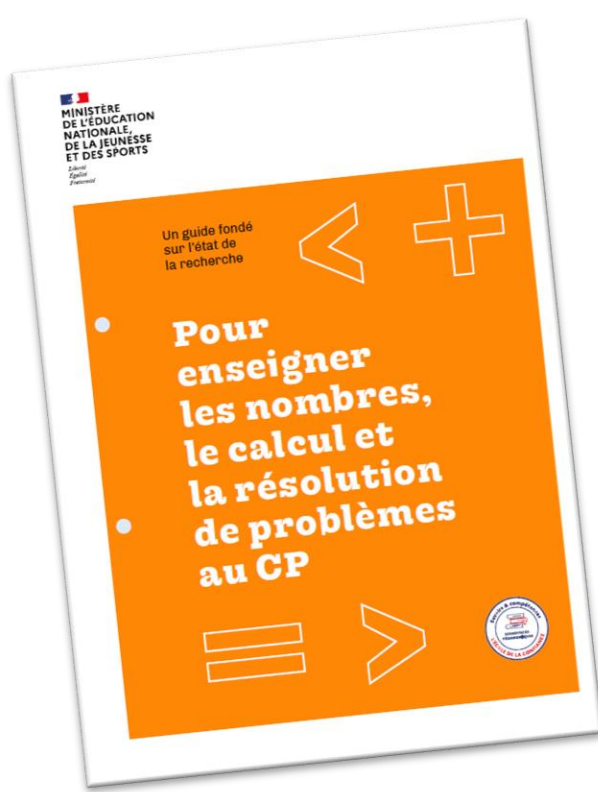
On pourra aussi poser en parallèle des petits problèmes²⁷ :

- J'ai 30 € dans mon porte-monnaie, je veux acheter un gâteau à 15 € et un autre à 17 €. Ai-je assez d'argent ou pas ?
- Il y a 27 élèves dans notre classe, s'il y avait 5 nouveaux, serions-nous plus de 30 ?

Ce réflexe de l'estimation, une fois pris, pourra être conservé pour poser l'opération seulement si c'est nécessaire et plus tard prendre la calculatrice uniquement si le calcul est vraiment compliqué.

²⁷ — Voir Daniel Djament, Sylvie Gamo, Le Calcul mental à l'école élémentaire – Les bases du calcul nécessaires à l'apprentissage des mathématiques, Hachette éducation, 2018.

Les premiers exercices de calculs approchés peuvent être centrés sur la détermination du choix d'un ou plusieurs résultats plausibles parmi un ensemble de résultats fournis.



Dès le CP !

QUEL EST LE NOMBRE LE PLUS PROCHE ?

$$17 + 4 = ?$$

20 30 40

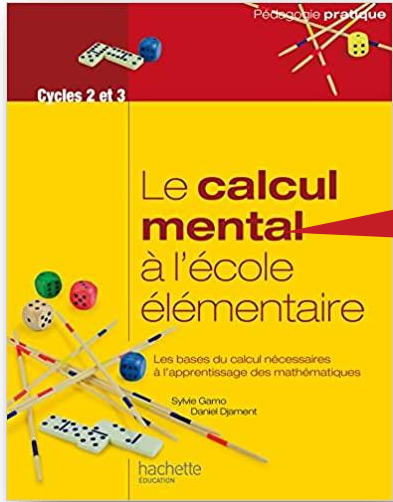
$$17 - 5 = ?$$

10 20 30

$$35 + 27 = ?$$

40 50 60

« Quel est le nombre le plus proche ? »

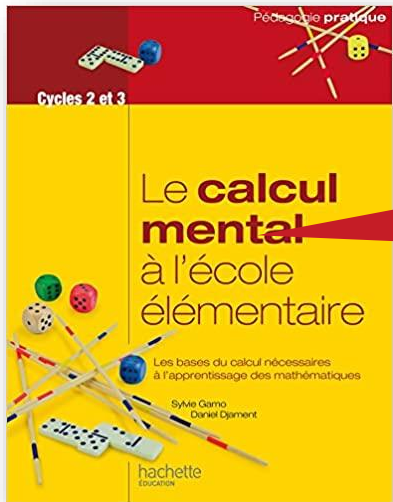


« Le milieu de l'année de CP est particulièrement propice à cette initiation. Les élèves n'ont encore jamais posé d'opération, ils ne peuvent donc être tentés de le faire. »

Exemples CP :

		$35 + 27$				$35 - 27$		
42		52	62			8	28	38

« Quel est le nombre le plus proche ? »



« On continue dans le même esprit... »
 Comme pour l'addition et la soustraction,
 il est essentiel que l'estimation d'un
 produit commence à être travaillé avant la
 technique opératoire »

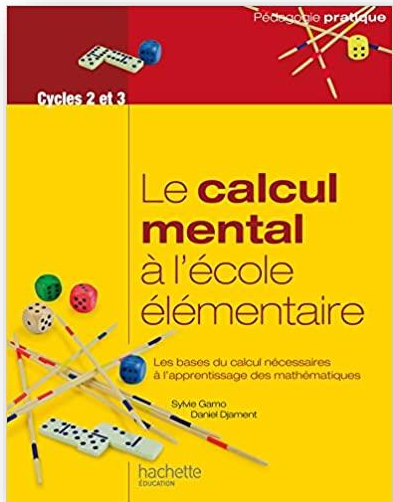
Exemples en CE1 :

	$145 + 248$				$248 - 145$	
393	593	300		53	103	203

Exemples en CE2 :

	$1546 + 128$			24×42	
1274	1674	1874	88	808	1008

« Quel est le nombre le plus proche ? »



Exemples en CM1 :

$$41\ 602 + 37\ 214$$

$$18\ 816 \quad 68\ 816 \quad 78\ 816$$

$$456 : 8$$

$$27 \quad 57 \quad 157 \quad 507$$

Exemples en CM2 :

$$3,999 - 1,99$$

$$0,99 \quad 1,09 \quad 2,009 \quad 4,009$$

$$4104 : 9$$

$$45,6 \quad 256 \quad 456 \quad 4560$$

Stratégie à expliciter en classe : 3,999 c'est presque 4 et 1,99 c'est presque 2 donc le résultat sera proche de 2

Principales stratégies d'estimation

addition

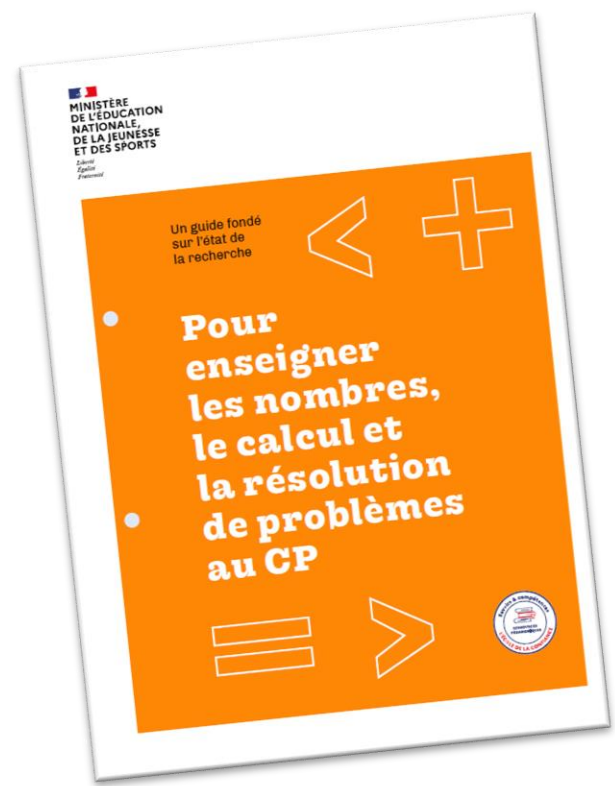
soustraction

Arrondir à la dizaine ou à la centaine supérieure ou inférieure	$12 + 21 \Rightarrow 10 + 20$ $138 + 29 \Rightarrow 140 + 30$	$58 - 19 \Rightarrow 60 - 20$ $288 - 123 \Rightarrow 300 - 100$
Revenir à « cinq » ou à un multiple de « cinq », ou déplacer « cinq »	$52 + 15 \Rightarrow 50 + 15$ $45 + 67 \Rightarrow 50 + 60$	$52 - 15 \Rightarrow 50 - 15$ $264 - 25 \Rightarrow 270 - 20$
Arrondir un opérande et augmenter ou diminuer en fonction du second opérande et de l'opération	$69 + 8 \Rightarrow$ un peu + de 70 $368 + 17 \Rightarrow$ un peu – de 400	$179 - 5 \Rightarrow$ un peu plus de 170 $152 - 112 \Rightarrow$ un peu - de 50
Exploiter les doubles	$16 + 17 \Rightarrow$ environ $15 + 15$ $242 + 262 \Rightarrow$ environ $250 + 250$	$32 - 15 \Rightarrow 15 + 15 - 15 \Rightarrow 15$ $220 - 112 \Rightarrow$ un peu + 112
Ajustement par la « gauche » avec ou sans estimation vers La droite	$78 + 25 \Rightarrow 70 + 20 +$ environ 10 $435 + 256 \Rightarrow 400 + 200$ et un peu + de 80	$56 - 18 \Rightarrow 50 - 10$ $378 - 124 \Rightarrow 300 - 100$ et un peu - de 70

Principales stratégies d'estimation

<p>multiplication</p>	<p>On arrondit chaque nombre.</p> <p>On calcule l'opération avec les nombres arrondis.</p> <p>La réponse trouvée est l'approximation de la réponse de la multiplication de départ.</p>	<p>48×22</p> <p>$48 \Rightarrow 50$ $22 \Rightarrow 20$</p> <p>$50 \times 20 = 1\ 000$</p> <p>Le nombre recherché sera autour de 1 000 $48 \times 22 = 1\ 056$</p>
<p>division</p>	<p>On arrondit un des deux nombres pour rendre le diviseur multiple du dividende.</p> <p>On calcule l'opération avec les nombres arrondis.</p> <p>La réponse trouvée est l'approximation de la réponse de la division de départ.</p>	<p>$510 : 7$</p> <p>$510 \Rightarrow 490$ On garde 7</p> <p>$490 : 7 \Rightarrow 70$</p> <p>Le nombre recherché sera autour de 70 $510 : 7 = 72,857$</p>

Dès le CP !



66 _ Calcul et sens des opérations

Estimation et calcul

« L'amélioration des performances en calcul est corrélée à des progrès dans l'évaluation globale (estimation) du résultat du calcul [...]. Les élèves [...] ne savent pas ou ne comprennent pas ce qu'est une estimation. Ils la définissent souvent comme un « devinement ». Les stratégies utilisées se répartissent en 3 familles : arrondir (rendre le calcul plus facile), traduire sous forme d'une autre opération (somme de 5, 6, 7, 8, 9 → 7 x 5), compenser. Arrondir est la plus fréquente, compenser la plus rare. De manière générale, les élèves préfèrent le calcul exact même si on leur demande une estimation et des différences individuelles fortes existent. »

Michel Fayol, L'Acquisition du nombre, PUF, coll. « Que sais-je », p. 73, 2012.

Dès le CP, les habiletés en calcul peuvent se manifester dans l'estimation de l'ordre de grandeur d'une quantité. Les élèves apprendront après le CP à estimer le résultat d'un calcul soit pour l'anticiper soit pour le contrôler après l'avoir réalisé notamment en résolution de problèmes.

Les premiers exercices de calculs approchés peuvent être centrés sur la détermination du choix d'un ou plusieurs résultats plausibles parmi un ensemble de résultats fournis.

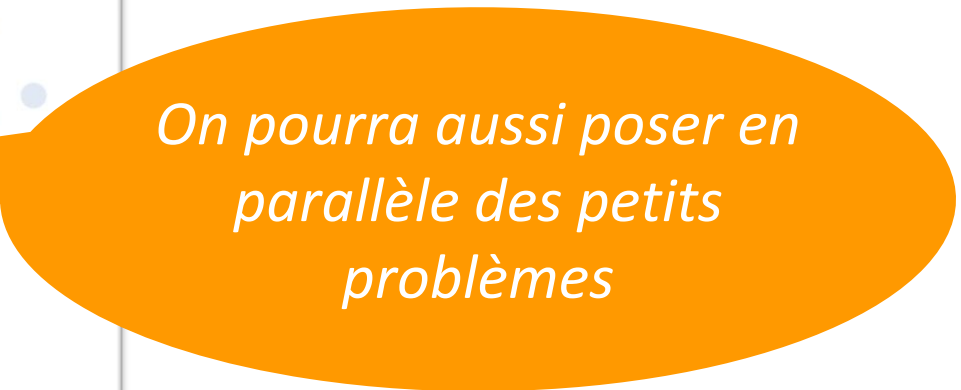
QUEL EST LE NOMBRE LE PLUS PROCHE ?		
17 + 4 = ?	17 - 5 = ?	35 + 27 = ?
20 30 40	10 20 30	40 50 60

On pourra aussi poser en parallèle des petits problèmes²⁷ :

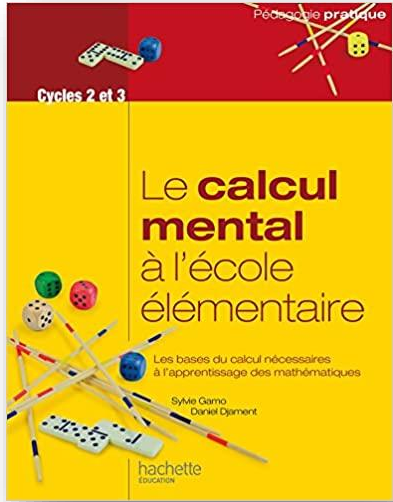
- J'ai 30 € dans mon porte-monnaie, je veux acheter un gâteau à 15 € et un autre à 17 €. Ai-je assez d'argent ou pas ?
- Il y a 27 élèves dans notre classe, s'il y avait 5 nouveaux, serions-nous plus nombreux ?

Ce réflexe de l'estimation, une fois pris, pourra être conservé pour poser l'opération de calcul uniquement si c'est nécessaire et plus tard prendre la calculatrice uniquement si le calcul est vraiment compliqué.

²⁷ — Voir Daniel Djament, Sylvie Gamo, Le Calcul mental à l'école élémentaire – Les bases du calcul nécessaires à l'apprentissage des mathématiques, Hachette éducation, 2018.



« Des petits problèmes »



Exemple CP :

J'ai 30 € dans mon porte-monnaie, je veux acheter un gâteau à 15 €
et un autre à 17 €.

Ai-je assez d'argent ou pas ?

Exemple en CM :

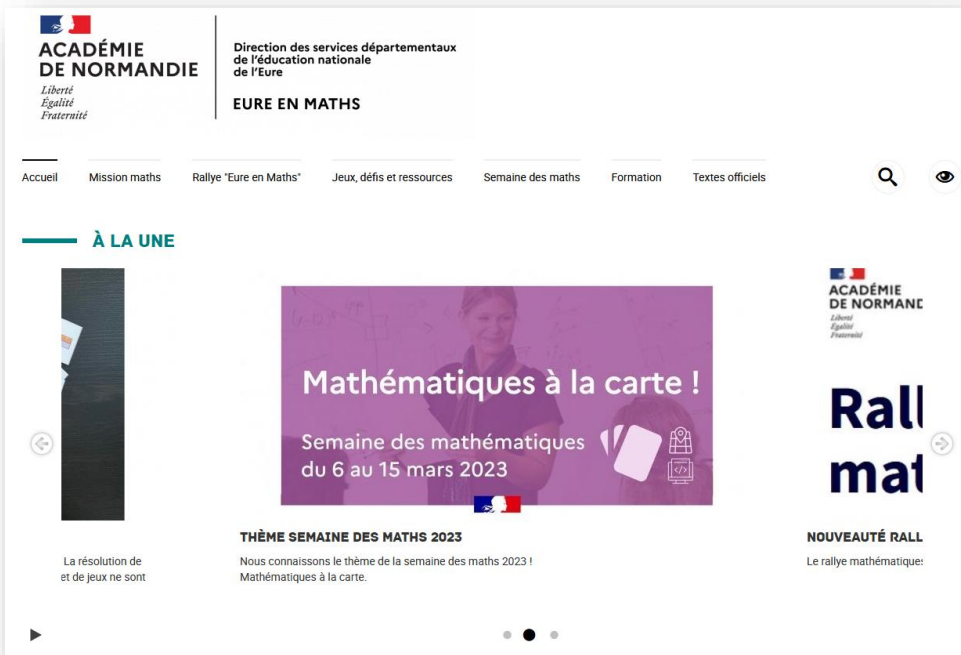
Le périmètre d'un carré est 28,03 m, est-ce que la longueur de son
côté est supérieure à 7 m ?

Pendant le temps 2, en équipe

Créer en équipe des exercices de ce type en prenant en compte les différentes stratégies d'estimation.

Sous la ou les formes qui vous paraissent adaptées à votre pratique :

diaporama, exercices sur fiche, cartes autocorrectives, jeux de dominos, de loto ...



<https://eure-en-maths.spip.ac-rouen.fr/>

Rubrique « Formation ».

Sous-rubrique « Estimation – animations pédagogiques 2022/2024 ».

Vous retrouverez les stratégies et des exemples.

CE QU'IL FAUT RETENIR

- Nécessité de construire les apprentissages mathématiques symboliques en lien étroit avec les activités d'estimation.
- La relation entre le nombre et l'espace est un pilier des mathématiques à toutes les étapes du développement.
- Au moins 3 raisons de demander aux élèves d'estimer et de donner une approximation en calcul :
 - ✓ L'estimation permet d'anticiper le résultat attendu ou de vérifier un résultat calculé...
 - ✓ Dans la plupart des problèmes, l'estimation est suffisante.
 - ✓ L'estimation est indispensable à l'aisance en calcul mental.

Présentation du temps 2

- À l'école, en équipe, **date à compléter**

ACADÉMIE DE NORMANDIE
Liberté
Égalité
Fraternité

Au programme du temps 2 des animations pédagogiques

Eure en Maths

1 Parcourir
l'essentiel des apports didactiques du présentiel
[+info](#)

2 Créer
en équipe des exercices et problèmes prenant en compte les stratégies d'estimation en calcul.
[+info](#)

3 Choisir,
s'approprier, explorer un des 3 outils afin de le mettre en place dans les classes.
[+info](#)

Ce qu'il faut retenir

Les principales stratégies d'estimation en calcul et quelques exemples

Le bocal à estimation

La corde à linge

La droite graduée

Site Eure en Maths



Direction des services départementaux
de l'éducation nationale
de l'Eure
EURE EN MATHS

*Nouvel « onglet » :
Formation*

- Accueil
- Mission maths
- Rallye "Eure en Maths"
- Jeux, défis et ressources
- Semaine des maths
- Formation
- Textes officiels

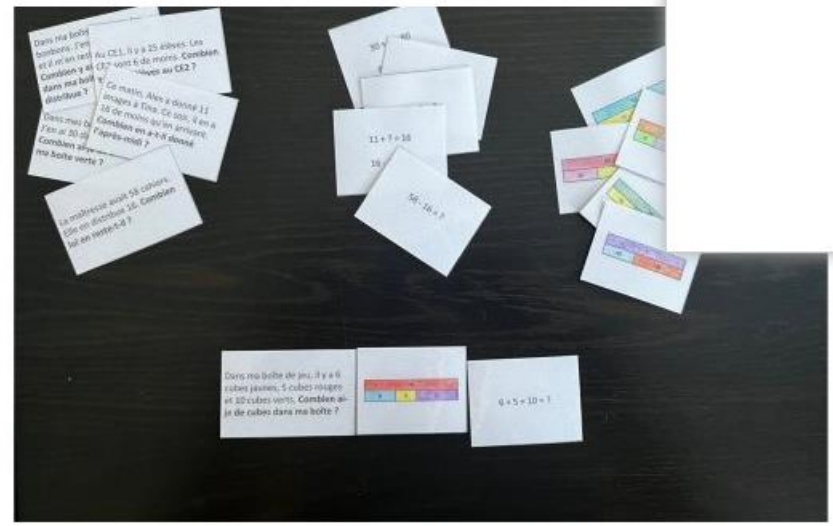


À LA UNE



FORMATION

- Animations pédagogiques
 - Calcul mental et calcul en ligne
 - Estimation
- Dispositifs 100 %
- Formation néo enseignants
- Formation des directeurs



ACTIVITÉS POUR S'APPROPRIER LE SCHÉMA EN BARRE

Ces jeux de dominos et de cartes sont proposés pour travailler par compétence. La résolution de problèmes reste l'activité principale pour les élèves, ces propositions d'activités et de jeux ne sont que (...)



THÈME SEMAINE I

Nous connaissons le thème Mathématiques à la car...

Témoignage des collègues de Piseux

Témoignage ~*École de Piseux*~

Du bocal à estimations...

à la mise en place d'un rituel d'école

Estimation du CP au CM2



Ateliers

1 – La corde à linge

2- Le bocal à estimation

3- La droite graduée