

Le calcul en cycle 3

Le module de formation

Présentiel 1 : apports didactiques

Distanciel 1 : mise en œuvre en classe

Présentiel 2 : Retour et nouveaux apports didactiques

Distanciel 2 : mise en œuvre en classe

Présentiel 3 : marché de connaissances

Le calcul en cycle 3

Plan de l'animation

- Retours sur des expérimentations
- Des témoignages
- Exemple d'une séquence
- Enseigner la division au cycle 3 avec les Fondamentaux

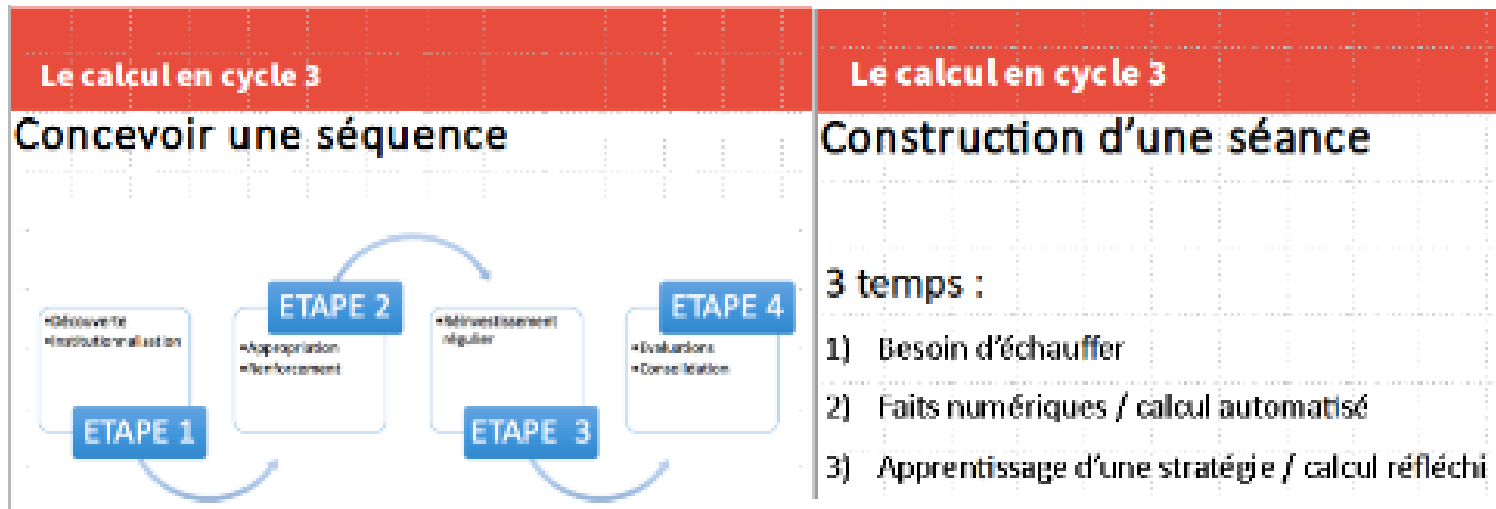
Le calcul en cycle 3

Plan de l'animation

- Retours sur des expérimentations
- Des témoignages
- Exemple d'une séquence
- Enseigner la division au cycle 3 avec les Fondamentaux

Le calcul en cycle 3

Retours sur des expérimentations



Avez vous réussi à mettre en œuvre une séquence d'apprentissage de calcul mental et/ou en ligne ?

OUI

- Quels étaient les apprentissages visés ?

.....
.....

- Quelles ont été les réussites ? (3 mots au maximum)

.....

- Quelles ont été les difficultés (3 mots au maximum)

.....

NON

- Pourquoi ? (3 mots au maximum)

[Bilan](#)

Le calcul en cycle 3

Plan de l'animation

- Retours sur des expérimentations
- Des témoignages
- Exemple d'une séquence
- Enseigner la division au cycle 3 avec les Fondamentaux

Le calcul en cycle 3

Plan de l'animation

- Retours sur des expérimentations
- Des témoignages
- Exemple d'une séquence
- Enseigner la division au cycle 3 avec les Fondamentaux

Le calcul en cycle 3

Exemple d'une séquence Par groupe de 2 ou 3

Construire une trame de séquence sur 5 jours intégrant 2 phases d'une séance type ainsi que les 4 étapes de la démarche d'apprentissage.
Apprentissage visé : automatiser la procédure de multiplication par 20, 30, 200...

	J1	J2	J3	J4	J5
Échauffement					
Entraînement					
Calcul réfléchi					
Étapes d'apprentissage					

[Bilan](#)

Le calcul en cycle 3

Plan de l'animation

- Retours sur des expérimentations
- Des témoignages
- Exemple d'une séquence
- Enseigner la division au cycle 3 avec les Fondamentaux

Le calcul en cycle 3

Enseigner la division au cycle 3 avec les Fondamentaux⁽¹⁾

- Le sens de la division
- Progression
- Propriétés de la division
- Étapes de la division
- Le reste
- Des jeux ou activités pour apprendre

(1)D'après parcours M@gistère [Enseigner la division au cycle 3 avec les films d'animation Les fondamentaux](#)

Le calcul en cycle 3

Enseigner la division au cycle 3 avec les Fondamentaux

- Le sens de la division
- Progression
- Propriétés de la division
- Étapes de la division
- Le reste
- Des jeux ou activités pour apprendre

Le calcul en cycle 3

Le sens de la division

Par binôme compléter les 2 premières colonnes

<u>Problème</u>	Énoncé	Opération posée Dividende : diviseur = quotient $D : d = Q$	Est-ce que le dividende et le diviseur sont de même nature ? Si oui, laquelle ? Si non, quels sont les nombres de même nature ?	Catégories de problème :
<u>1</u>	Un camion transporte 5 gros bidons qui pèsent ensemble 475 kilogrammes. Combien pèse un bidon ?			
<u>2</u>	Yann a fait des tours de piste pendant 45 minutes. Il met 2 minutes 30 pour faire un tour. Combien de tours a-t-il fait ?			

Le calcul en cycle 3

Le sens de la division



Diviser : nombre de parts

Les fondamentaux



Diviser : valeur d'une part

Le dividende et diviseur
sont de même nature.

Nature des nombres ?

Le quotient et dividende
sont de même nature.

On cherche le nombre de
parts.

Que cherche-t-on ?

On cherche la valeur
d'une part.

Regroupement

Quotition

Répartition

Vocabulaire

Partage

Partition

Distribution

Le calcul en cycle 3

Le sens de la division

Par binôme compléter la dernière colonne

<u>Problème</u>	Énoncé	Opération posée Dividende : diviseur = quotient $D : d = Q$	Est-ce que le dividende et le diviseur sont de même nature ? Si oui, laquelle ? Si non, quels sont les nombres de même nature ?	Catégories de problème :
<u>1</u>	Un camion transporte 5 gros bidons qui pèsent ensemble 475 kilogrammes. Combien pèse un bidon ?			
<u>2</u>	Yann a fait des tours de piste pendant 45 minutes. Il met 2 minutes 30 pour faire un tour. Combien de tours a-t-il fait ?			

Le calcul en cycle 3

Le sens de la division

Correction

Le calcul en cycle 3

Enseigner la division au cycle 3 avec les Fondamentaux

- Le sens de la division
- Progression
- Propriétés de la division
- Étapes de la division
- Le reste
- Des jeux ou activités pour apprendre

Le calcul en cycle 3

Progression (sens)

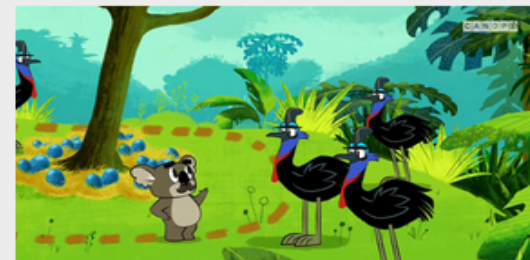
Par groupe de 3 ou 4, visionner les vidéos et compléter la carte mentale (étapes 1 et 2).



De la soustraction à la division



De la multiplication à la division



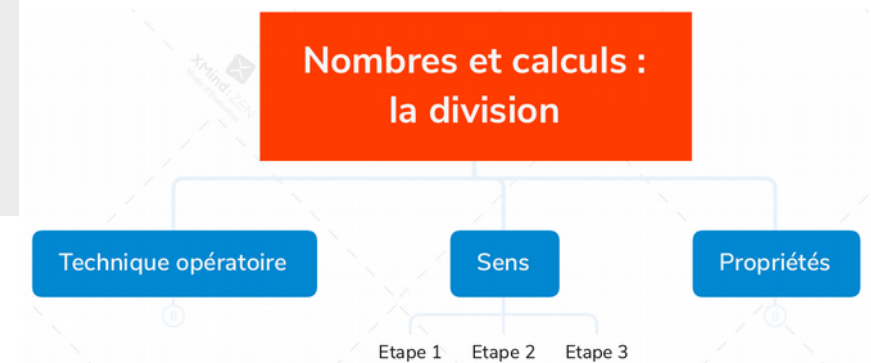
Des multiples à la division



Diviser : nombre de parts



Diviser : valeur d'une part



Le calcul en cycle 3

Progression (technique opératoire)

Par groupe de 3 ou 4, visionner les vidéos et compléter la carte mentale (technique opératoire).



Estimer le résultat d'une division



Diviser par un nombre à un



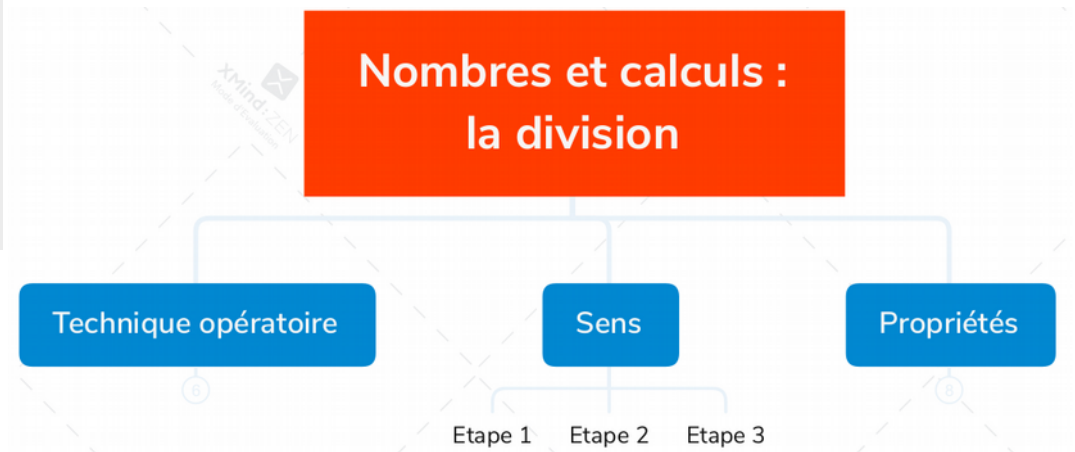
Diviser par un nombre à un



Diviser par un nombre à deux chiffres (1/2)



Diviser par un nombre à deux chiffres (2/2)



Le calcul en cycle 3

Enseigner la division au cycle 3 avec les Fondamentaux

- Le sens de la division
- Progression
- Propriétés de la division
- Étapes de la division
- Le reste
- Des jeux ou activités pour apprendre

Le calcul en cycle 3

Propriétés de la division

Un petit test ...

Le calcul en cycle 3

Propriétés de la division

Question 1

Quelles sont les réponses équivalentes à $536 : 8$?

Veillez choisir au moins une réponse :

- A = $(536 : 2) : 4$
- B = $(480 : 8) + (56 : 8)$
- C = $(536 : 4) \times 2$

Le calcul en cycle 3

Propriétés de la division

Question 2

Quelles sont les réponses équivalentes à $5,82 : 0,2$?

Veillez choisir au moins une réponse :

A = $(5,82 \times 100) : (0,2 \times 100)$

B = $(5,82 : 2) : 0,1$

C = $(5,82 : 0,1) + (5,82 : 0,1)$

Le calcul en cycle 3

Propriétés de la division

Question 3

Quelles sont les réponses équivalentes à $504 : 12$?

Veillez choisir au moins une réponse :

A = $(504 : 20) - (504 : 8)$

B = $(600 : 12) - (96 : 12)$

C = $((504 : 2) : 2) : 3$

Le calcul en cycle 3

Propriétés de la division

On corrige...

Le calcul en cycle 3

Propriétés de la division

Question 1

Quelles sont les réponses équivalentes à $536 : 8$?

Veuillez choisir au moins une réponse :

A = $(536 : 2) : 4$ ✓

B = $(480 : 8) + (56 : 8)$ ✓

C = $(536 : 4) \times 2$

Propriétés ?

- Décomposition du diviseur en produit.
- Distributivité de la division sur l'addition.
- Distributivité de la division sur la soustraction.
- Égalité de quotients.

Le calcul en cycle 3

Propriétés de la division

Question 2

Quelles sont les réponses équivalentes à $5,82 : 0,2$?

Veuillez choisir au moins une réponse :

A = $(5,82 \times 100) : (0,2 \times 100)$ ✓

B = $(5,82 : 2) : 0,1$ ✓

C = $(5,82 : 0,1) + (5,82 : 0,1)$

Propriétés ?

- Décomposition du diviseur en produit.
- Distributivité de la division sur l'addition.
- Distributivité de la division sur la soustraction.
- Égalité de quotients.

Le calcul en cycle 3

Propriétés de la division

Question 3

Quelles sont les réponses équivalentes à $504 : 12$?

Veuillez choisir au moins une réponse :

A = $(504 : 20) - (504 : 8)$

B = $(600 : 12) - (96 : 12)$ ✓

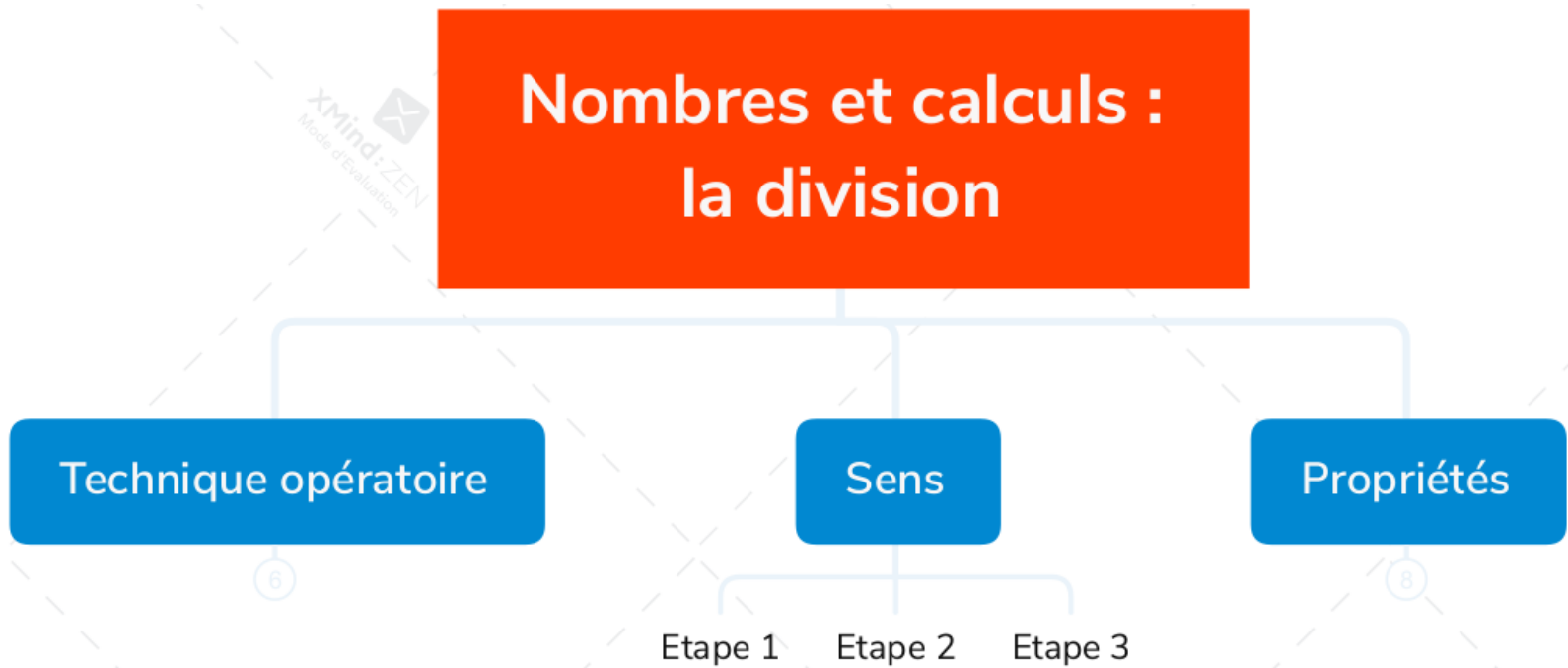
C = $((504 : 2) : 2) : 3$ ✓

Propriétés ?

- Décomposition du diviseur en produit.
- Distributivité de la division sur l'addition.
- Distributivité de la division sur la soustraction.
- Égalité de quotients.

Le calcul en cycle 3

Propriétés de la division



Le calcul en cycle 3

Enseigner la division au cycle 3 avec les Fondamentaux

- Le sens de la division
- Progression
- Propriétés de la division
- Étapes de la division
- Le reste
- Des jeux ou activités pour apprendre

Le calcul en cycle 3

Étapes de la division

Séance en CM2 : Les étapes de la division

Un tableau à compléter

Le tableau complété

Le calcul en cycle 3

Enseigner la division au cycle 3 avec les Fondamentaux

- Le sens de la division
- Progression
- Propriétés de la division
- Étapes de la division
- Le reste
- Des jeux ou activités pour apprendre

Le calcul en cycle 3

Le reste

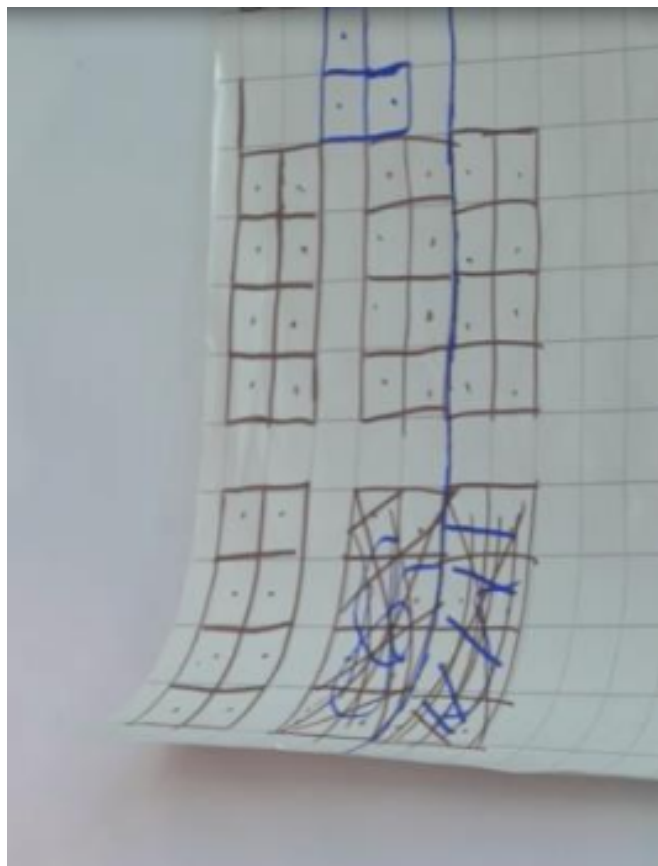
Un problème

Il me faut 59 timbres et ils sont vendus par carnets de 8. Combien de carnets dois-je acheter ?

Le calcul en cycle 3

Le reste

Il me faut 59 timbres et ils sont vendus par carnets de 8. Combien de carnets dois-je acheter ?

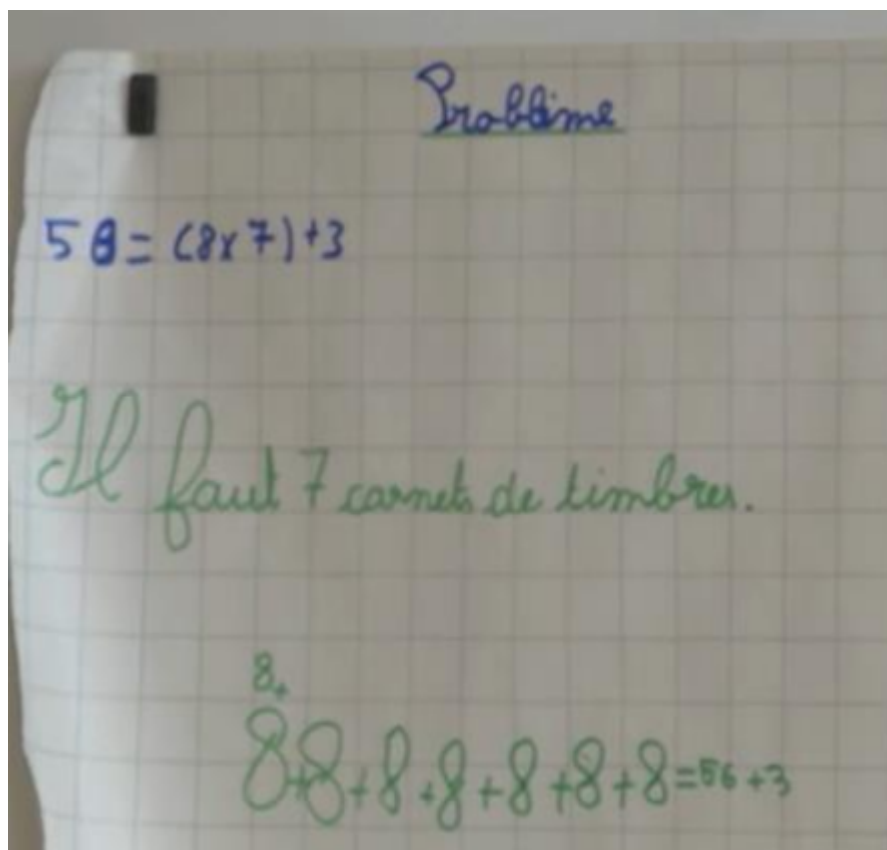


La procédure utilise une représentation du problème donné. Cette procédure est coûteuse en temps. Elle est aussi difficile à mettre en œuvre avec un plus grand nombre. Elle permet cependant de visualiser la situation et notamment de repérer le reste.

Le calcul en cycle 3

Le reste

Il me faut 59 timbres et ils sont vendus par carnets de 8. Combien de carnets dois-je acheter ?



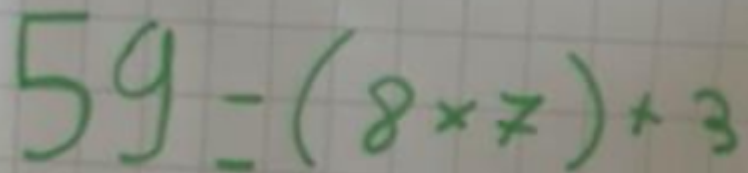
Bien que la division soit écrite en ligne la procédure de calcul utilisée est celle par addition itérée de 8. Cette procédure est difficile à mettre en œuvre avec un plus grand nombre. Pas de référence à la table de 8, pas de recherche du plus grand multiple utilisable. La réponse est erronée car le reste n'est pas correctement interprété. Il est pris comme un «reste» alors qu'ici il doit être interprété comme un «manque».

Le calcul en cycle 3

Le reste

Il me faut 59 timbres et ils sont vendus par carnets de 8. Combien de carnets dois-je acheter ?

La résolution du problème est formalisée par une opération posée en ligne. L'interprétation du reste est exacte, elle permet de conclure qu'il faut prendre le quotient + 1. On peut déduire de la solution proposée, le raisonnement qui a pu être fait par les élèves. On ajoute 1 carnet car si on n'achète que 7 carnets, il manque 3 timbres, il faut donc en acheter un de plus, soit 8.


$$59 = (8 \times 7) + 3$$

Elle devra acheter 8 carnets de timbre.

Le calcul en cycle 3

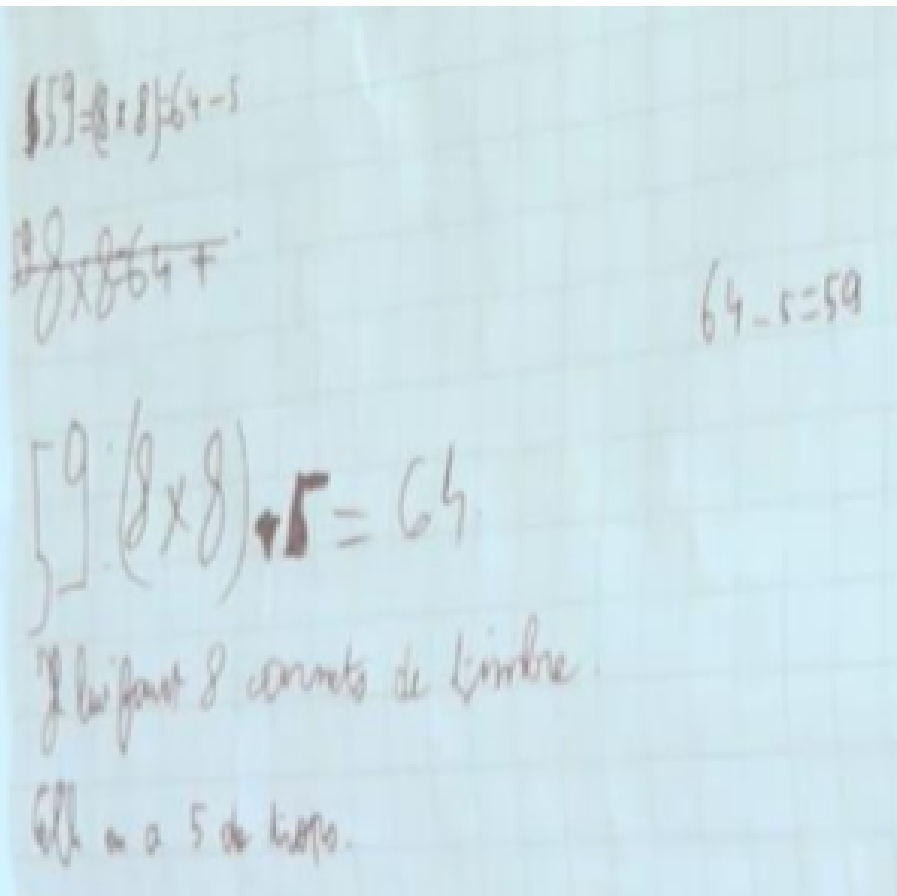
Le reste

Il me faut 59 timbres et ils sont vendus par carnets de 8. Combien de carnets dois-je acheter ?

Cette solution experte montre la compréhension de la situation et s'appuie sur la recherche du multiple immédiatement supérieur au dividende dans la table de 8.
 $7 \times 8 < 59 < 8 \times 8$.

Cette résolution fait apparaître d'une part les 8 carnets nécessaires et d'autre part le « reste » qui est le surplus de timbres. À noter cependant une écriture fautive que l'on retrouvera souvent et qui est à corriger :
 $8 \times 8 = 64 - 5 = 59$.

En effet, il faut écrire : $(8 \times 8) - 5 = 64 - 5 = 59$
Ou encore en deux lignes
 $8 \times 8 = 64$
 $64 - 5 = 59$

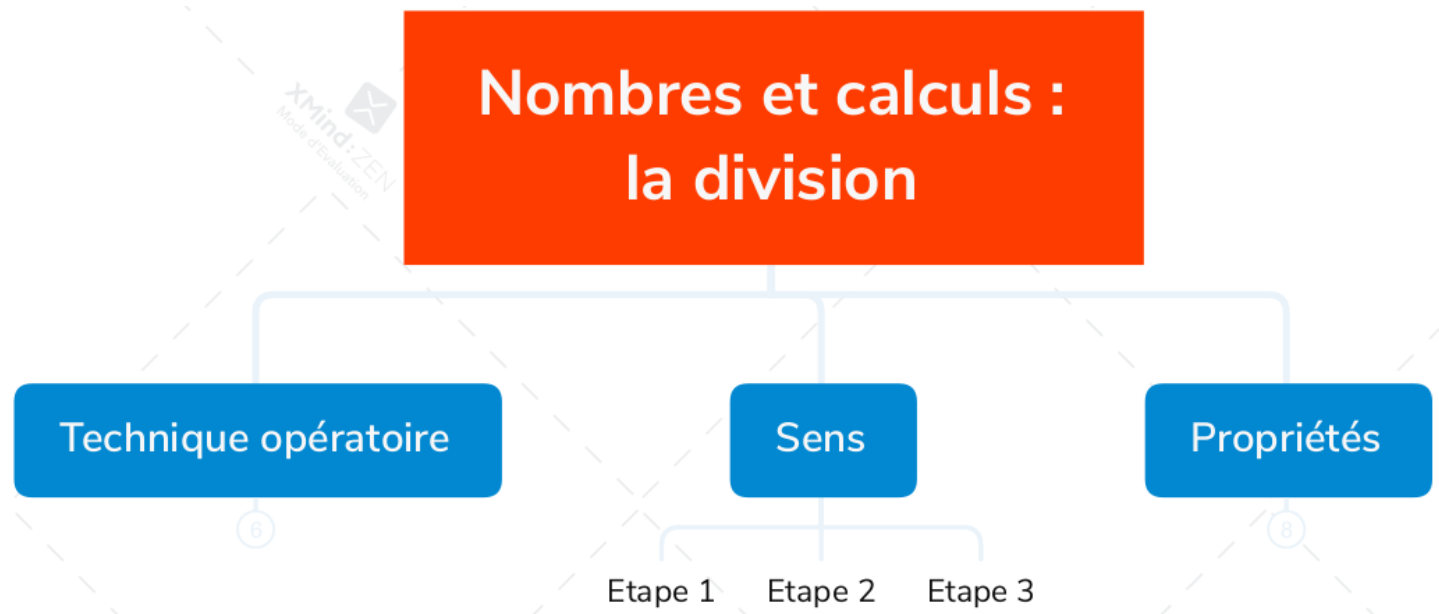


Le calcul en cycle 3

Le reste (division euclidienne ou décimal)

Analyse de problèmes

Analyse complétée



Le calcul en cycle 3

Enseigner la division au cycle 3 avec les Fondamentaux

- Le sens de la division
- Progression
- Propriétés de la division
- Étapes de la division
- Le reste
- Des jeux ou activités pour apprendre

Le calcul en cycle 3

Des jeux ou activités pour apprendre

Le jeu Divisor

- [Règle du jeu](#)
- [Plateau](#)

Le jeu Mistigri

- [Règle du jeu](#)
- [Cartes du jeu](#)

Programmation avec Scratch

- [Projet Expire](#)

Le calcul en cycle 3

Plan de l'animation

- Retours sur des expérimentations
- Des témoignages
- Exemple d'une séquence
- Enseigner la division au cycle 3 avec les Fondamentaux

Le calcul en cycle 3

MERCI

N'oubliez pas de signer la feuille d'émargement

Rendez-vous le 3 juin pour
le marché de connaissances

dominique.herisse@ac-grenoble.fr