



ACADÉMIE  
DE NANTES

Liberté  
Égalité  
Fraternité

mathématiques

# Une classe de sixième au plus près des besoins des élèves

## L'heure hebdomadaire en 6<sup>e</sup>



IA-IPR de Mathématiques

3 et 4 juillet 2023



# Plan de la présentation

- Éléments cadre
- Enjeux pédagogiques
  - Des savoirs fondamentaux ciblés et choisis
  - Heure de soutien
  - Heure d'approfondissement
- Articulation didactique
- Exemples et ressources



# Mathématiques, Français et Sciences en 6<sup>e</sup>

## Avant la rentrée 2023

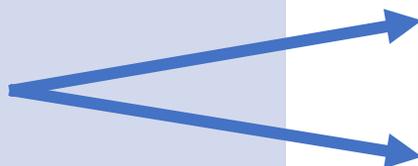
26 h d'enseignements dont :

- 4,5 h enseignement de français
- 4,5 h enseignement de mathématiques
  
- 4 h enseignement de sciences

## À partir de la rentrée 2023

26 h d'enseignements dont :

- 4,5 h enseignement de français
- 4,5 h enseignement de mathématiques
  
- 3 h enseignement de sciences
- 1 h enseignement dite « heure de soutien ou d'approfondissement »





ACADÉMIE  
DE NANTES

Liberté  
Égalité  
Fraternité

mathématiques

# L'heure hebdomadaire en 6<sup>e</sup>

Français ou Mathématiques

## Soutien ou approfondissement

### Enjeux pédagogiques

Textes de référence

B.O.E.N. du 12 janvier 2023 : 4 circulaires dont 1 sur

- [les savoirs fondamentaux cycle 3](#)
- [la place des mathématiques de l'école au lycée](#)

Note de service du 20 avril 2023 : organisation des enseignements dans les classes de sixième au collège

[Les nouveaux enseignements complémentaires 6<sup>e</sup>](#) : document académique – nouveaux enseignements complémentaires





# Des enjeux

Dans la continuité des priorités posées dans le 1<sup>er</sup> degré

Renforcer les  
savoirs  
fondamentaux

Avoir de  
l'ambition pour  
tous

Favoriser  
l'engagement  
actif des élèves



# Des savoirs fondamentaux ciblés et choisis

## Maitrise du langage et de la langue française dans toutes les disciplines

- Lire (dont décoder, travailler la fluence)
- Comprendre
- Écrire
- S'exprimer à l'oral

## Calculer et Résoudre des problèmes

- Connaissance des nombres et de notre système de numération
- Compétences en calcul mental et posé
- Renforcement de la fluence pour les faits numériques
- Résoudre des problèmes

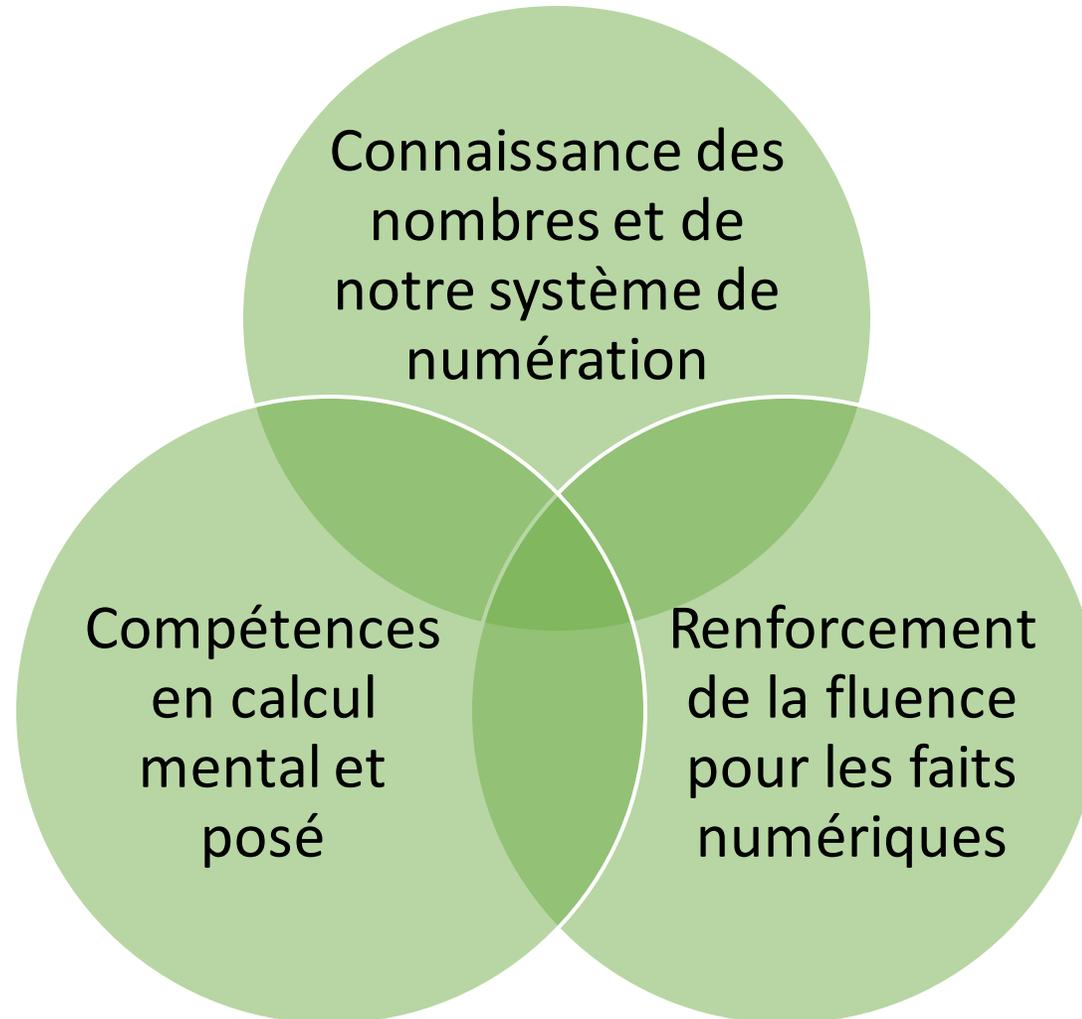


ACADÉMIE  
DE NANTES

Liberté  
Égalité  
Fraternité

# Des savoirs fondamentaux ciblés et choisis

## « Calculer » ...





# Le soutien

1. Cibler les objectifs
2. Définir une progression
3. Vérifier les acquisitions – expliciter les progrès
4. Une période d'environ 6 semaines : possibilité d'accompagner les élèves sur un temps long



## Ressources :

- Les professionnels
- Programmes
- Repères annuels de progressivités
- Attendus de fin de cycle
- Priorités pour la rentrée 2020

## Prises d'informations :

- Conseil école collège
- Liaison école collège
- Évaluations nationales
- Connaissance du secteur
- Au sein des classes



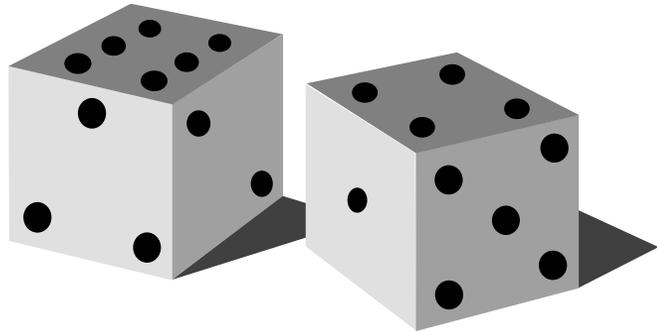


ACADÉMIE  
DE NANTES

Liberté  
Égalité  
Fraternité

# Le soutien

Donner envie – confiance en soi



Valoriser :  
Expliciter les attendus  
Marquer les progrès





# L'approfondissement



## Approfondissement

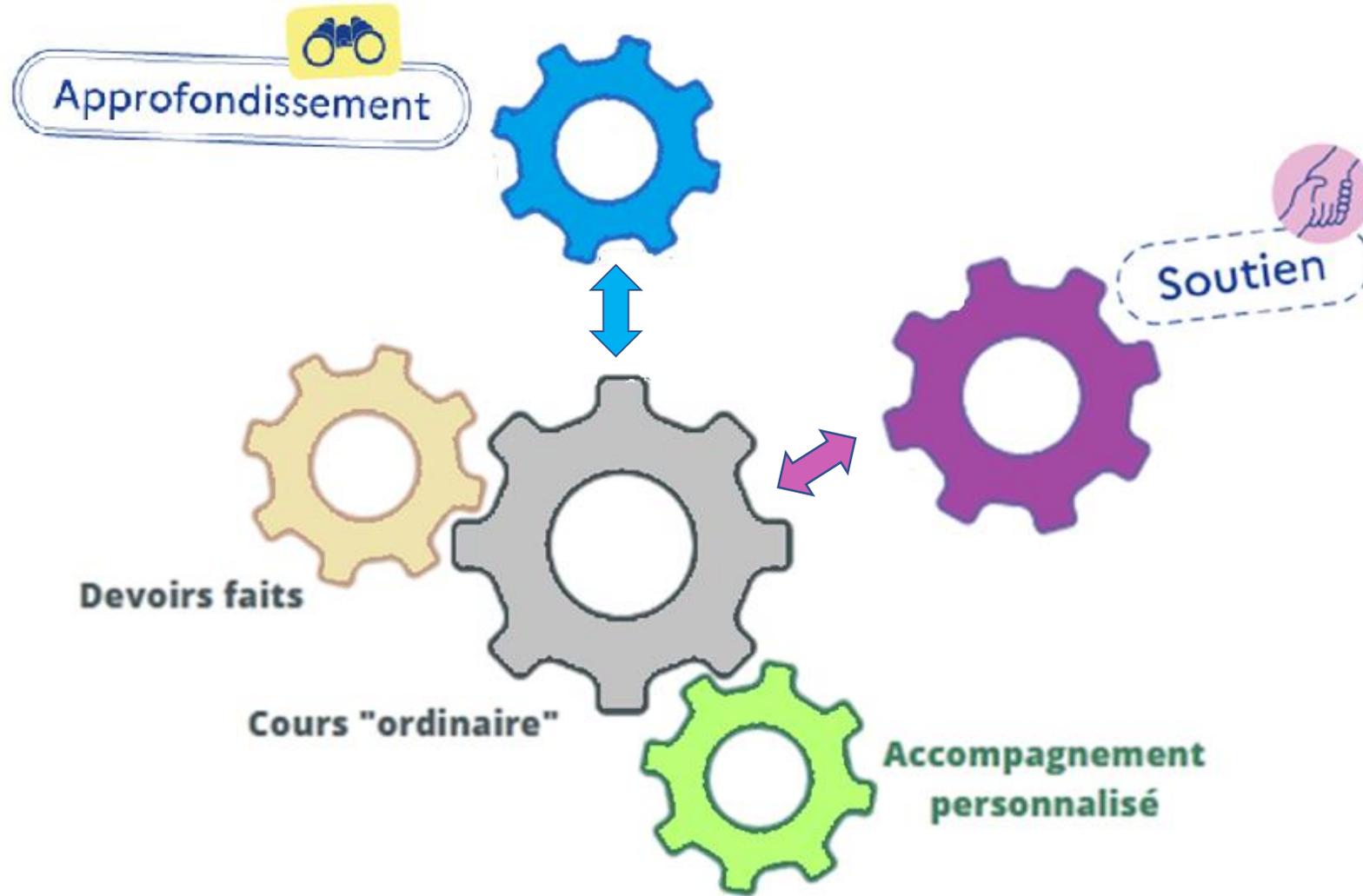
- Une attention particulière sur le public
  - Cibler et expliciter des objectifs d'apprentissage
  - Continuer à différencier,
  - Possibilité de varier les activités : jeux, activités rapides, projets, etc.
  - Possibilité de varier les modalités pédagogiques. Développer l'entraide.
- Ne pas anticiper sur les connaissances et les compétences qui seront vues par la suite
- Une période d'environ 6 semaines : possibilité de faire des projets en lien avec les compétences mathématiques, de travailler un problème sur un temps long



ACADÉMIE  
DE NANTES

Liberté  
Égalité  
Fraternité

# Une articulation à penser et à anticiper





# Scénario de séances sur une période

- Varier les mises en activité sur une séance
- Varier les travaux demandés :
  - Exposés
  - Préparer une activité rapide
  - Mini-projets sur de l'algorithmique par exemple : [la carte de vœux](#), atelier codage avec cartes micro:bit, [parachute de la Nasa](#)
  - Création d'affiches en lien avec l'histoire des mathématiques
  - Les mathématiques dans la vie : sortir de la salle pour voir les mathématiques à l'extérieur
  - Aborder des concepts mathématiques par la kinesthésie





ACADÉMIE  
DE NANTES

Liberté  
Égalité  
Fraternité

mathématiques

Exemple 1 (soutien):

*La compréhension du nombre décimal*



# Test spécifique sur les automatismes des évaluations nationales de 6e

Caractéristique	0,072	0,720	72,001	72,1000	Non réponse
Ensemble	55,1	4	9,6	29,8	1,6

2/ Quel nombre correspond à soixante-douze millièmes ?

0,720  72,001  72,1000  0,072

Caractéristique	6,805	6,85	68,5	685	Non réponse
Ensemble	65,1	17,4	7,8	7,6	2,2

3/ Quel nombre est égal à  $6 + \frac{8}{10} + \frac{5}{1000}$  ?

6,85  6,805  685  68,5

Caractéristique	0,04	0,4	4	400	Non réponse
Ensemble	62,3	6,2	4,5	25,8	1,2

4/ Quel nombre est égal à la fraction  $\frac{4}{100}$  ?

0,04  0,4  4  400

Caractéristique	2,54	254	542	7,4	Non réponse
Ensemble	66,8	10	13,1	8,7	1,4

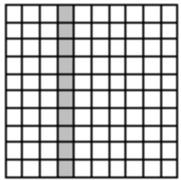
5/ Voici un nombre : 2 unités et 54 dixièmes.  
Parmi les quatre propositions, quelle est l'autre écriture de ce nombre ?

2,54  7,4  254  542

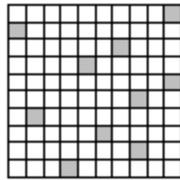


# Exemples de questions « flash »

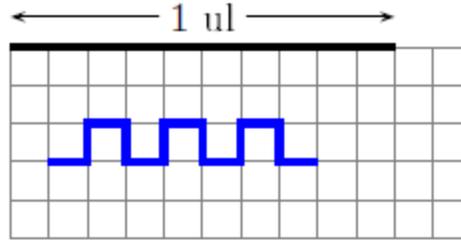
Quelle fraction de l'aire  
du grand carré est  
grisée ?



Quelle fraction de l'aire  
du grand carré est  
grisée ?

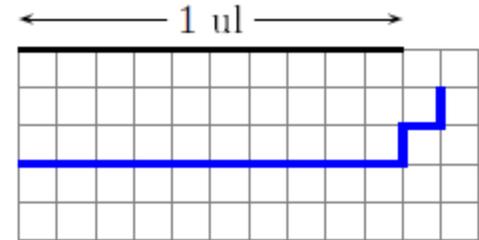


Quelle est la longueur de la ligne bleue ?



... ul

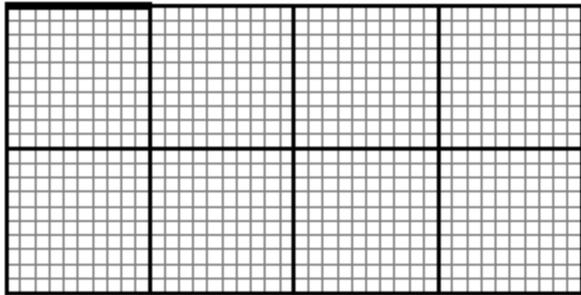
Quelle est la longueur de la ligne bleue ?



... ul

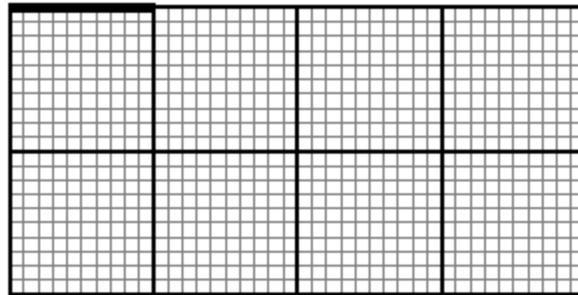
Trace une ligne de longueur  $3 + \frac{4}{10}$  ul.

← 1 ul →



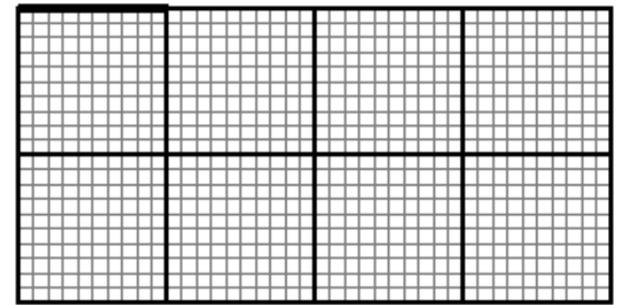
Trace une ligne de longueur  $\frac{34}{10}$  ul.

← 1 ul →



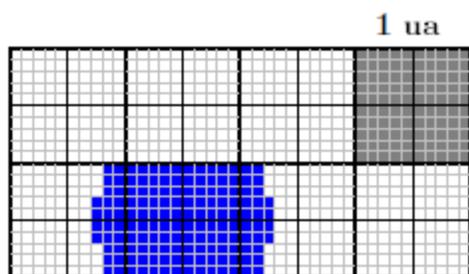
Trace une ligne de longueur 3,4 ul.

← 1 ul →



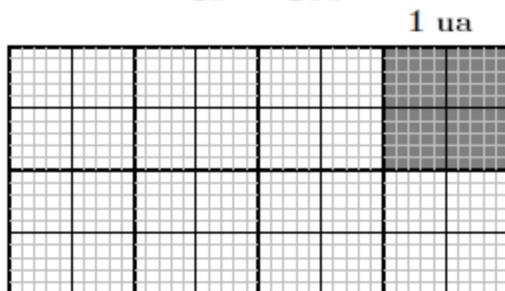


Quelle est l'aire de la figure bleue ?

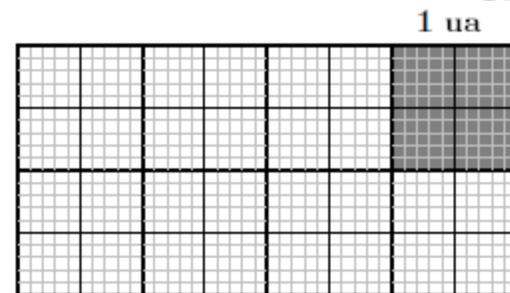


$$A = \dots \text{ ua}$$

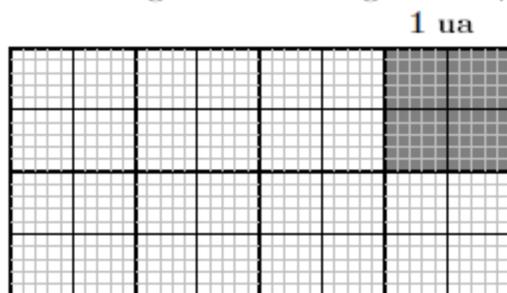
Trace une figure d'aire égale à  
 $2 + \frac{1}{10} + \frac{4}{100}$  ua.



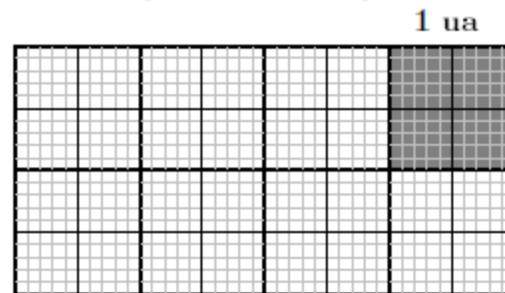
Trace une figure d'aire égale à  $\frac{214}{100}$  ua.



Trace une figure d'aire égale à 3,2 ua.



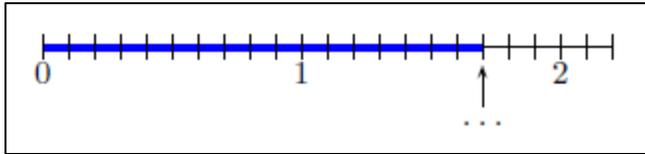
Trace une figure d'aire égale à 3,02 ua.



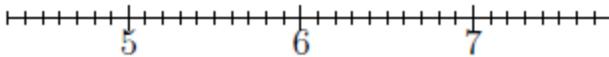


Donne deux autres écritures du nombre

$$\frac{57}{10}$$

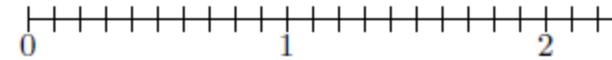


Place le nombre  $\frac{68}{10}$ .

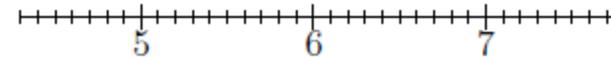


Écriture décimale de 23 dixièmes.

Place le nombre  $1 + \frac{3}{10}$ .



Place le nombre 5,4.



### Opérations sur les décimaux et sens

$$0,7 + 0,6$$

$$0,17 + 0,6$$

Ajouter 1 dixième à 3,91.

Le double de 0,7

La moitié de 4,12

$$3,2 \div 2$$



ACADÉMIE  
DE NANTES

Liberté  
Égalité  
Fraternité

# avec un exemple d'activité spécifique dans le cadre du soutien

mathématiques



$$1 u \quad \frac{1}{10} u \quad \frac{1}{100} u$$



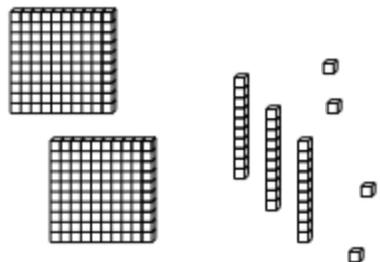
ACADÉMIE  
DE NANTES

Liberté  
Égalité  
Fraternité

Une écriture du  
nombre

$$2 + \frac{3}{10} + \frac{4}{100}$$

Une  
représentation  
avec le matériel

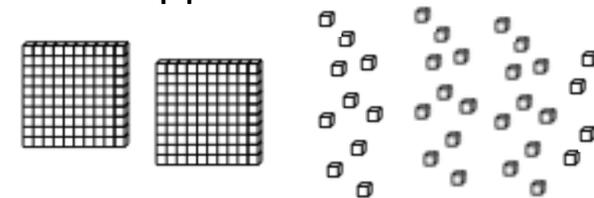


D'autres écritures  
du nombre dont  
l'écriture décimale

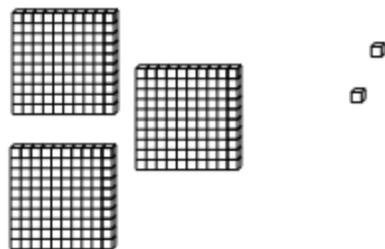
$$2 + \frac{34}{100} \quad \frac{234}{100}$$

2,34

La manipulation du  
matériel peut venir  
en appui



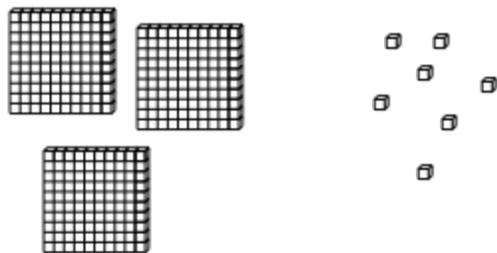
$$3 + \frac{2}{100}$$



$$3,02 \quad \frac{302}{100}$$

L'erreur 3,2 est  
corrigée,  
matériel à  
l'appui

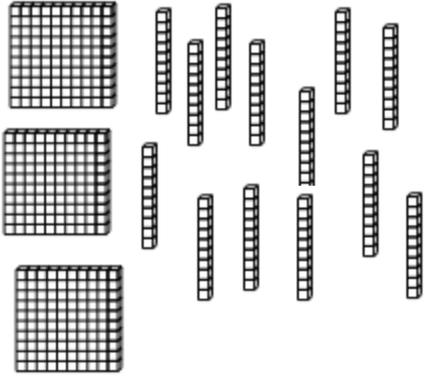
$$3,07$$



$$3 + \frac{7}{100} \quad \frac{307}{100}$$



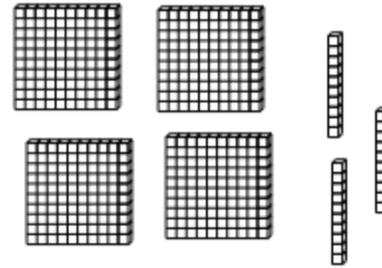
Représentation du nombre avec la matériel



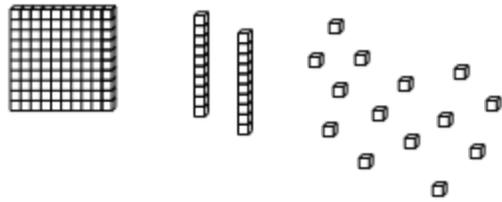
Ecriture décimale du nombre

?

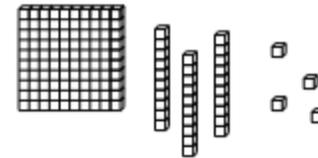
On déconstruit l'erreur 3,13 avec le matériel de numération.  
On attend ici que l'élève échange 10 dixièmes avec 1 unité.



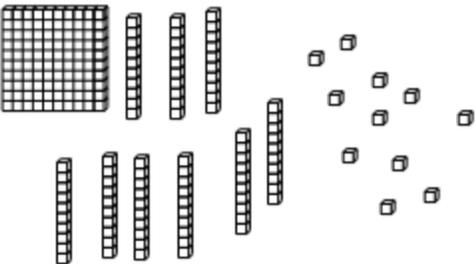
$$3 + \frac{13}{10} = 4 + \frac{3}{10} = 4,3$$



?

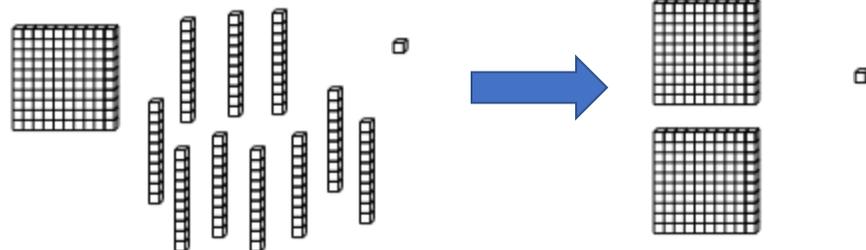


On attend ici que l'élève échange 10 centièmes avec 1 dixième.



?

En 2 étapes :





## Exemple 2 : *Élaboration d'un projet fédérateur sur l'année (soutien/approfondissement)*

La création par les enseignants et les élèves, tout au long de l'année, d'un jeu collaboratif basé sur des lots de cartes comportant des questions « flash » relevant de savoirs fondamentaux sur différents thèmes :

- Les entiers (en y intégrant les tables)
- Les fractions et décimaux
- La proportionnalité
- Les problèmes prototypiques relevant de modélisation par une opération
- Les longueurs
- les aires
- Etc.



### Articulation entre les enseignements

Support qui facilite l'articulation entre l'enseignement en soutien/approfondissement et l'enseignement en classe ordinaire

## Le projet de jeu

### Explicitation

Support pour s'accorder en équipe sur les savoirs fondamentaux à faire acquérir et à réactiver régulièrement.

Support pour expliciter aux élèves les attendus en matière de savoirs fondamentaux.

### Evaluation

Support aisé pour le diagnostic des réussites et des difficultés prégnantes  
Support pour l'autoévaluation

Support aisé pour valoriser les progrès des élèves et fixer les priorités

### Liaison

La communication du jeu au PE et les échanges autour des questions favorisent les liaisons.  
Le jeu peut constituer un objet commun

### Réactivation

Support facilitateur pour réactiver régulièrement les fondamentaux (en classe, en dehors de la classe,...)



# Exemples de cartes : « Les tables de multiplication »

Objectif : mémoriser des faits numériques portant sur les tables de multiplication

$$6 \times 7$$

Dans 42,  
combien de fois 7 ?

Complète.  
 $\dots \times 7 = 42$

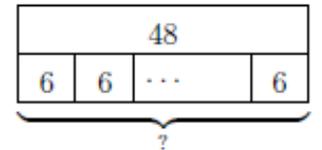
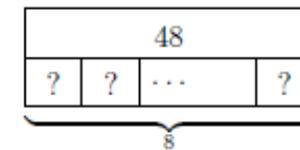
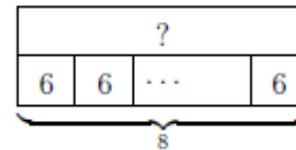
$$7 \times \dots = 42$$

Complète.  
 $42 = \dots \times \dots$

$$42 \div 7$$

Dans 45,  
combien de fois 7 ?

Combien y a-t-il de  
cœurs ?





ACADÉMIE  
DE NANTES

Liberté  
Égalité  
Fraternité

# Prolongement par le jeu

- 12 ✓
- 15 ✓
- 10 ✗
- 28 ✗
- 50 ✗

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3		6				18				
4										
5										
6										
7									63	
8			24							
9										
10										

- 24
- 4
- 9
- 36
- 64

- 12
- 36
- 42
- 54
- 49

- 12
- 56
- 90
- 63
- 48



ACADÉMIE  
DE NANTES

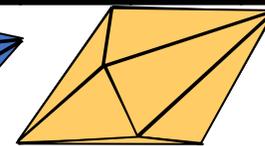
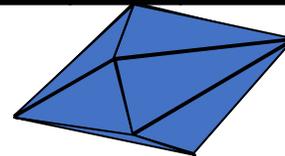
Liberté  
Égalité  
Fraternité

mathématiques

# Prolongement par le jeu (suite)

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1															
2															
3								x							
4						x									
5													x		
6				x											
7															
8															
9															
10															

6



5



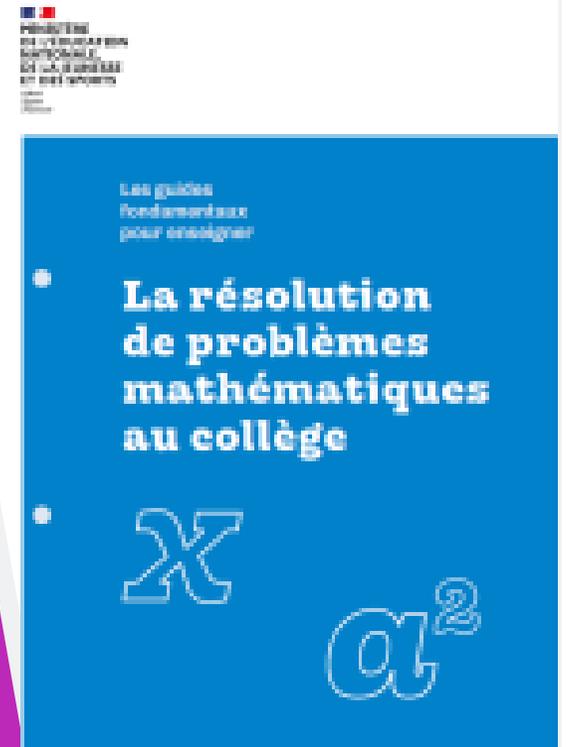
# Exemple 3 : *Résoudre des problèmes*

Des catégories de problèmes :

- Problèmes à 1 étape
- Problèmes à plusieurs étapes
- Problèmes atypiques

Trois « curseurs » :

- la structure du problème
- le texte du problème
- le champ numérique





# Analyse d'un problème des tests spécifiques

Matthieu a trois fois moins de jeux vidéo que Julie.

Matthieu a 12 jeux vidéo.

Combien de jeux a Julie ?

**Cocher la bonne réponse.**

- 15
- 4
- 9
- 36

Caractéristique	15	36	4	9	Non réponse
Ensemble	13,2	59,2	15,8	9,9	1,9



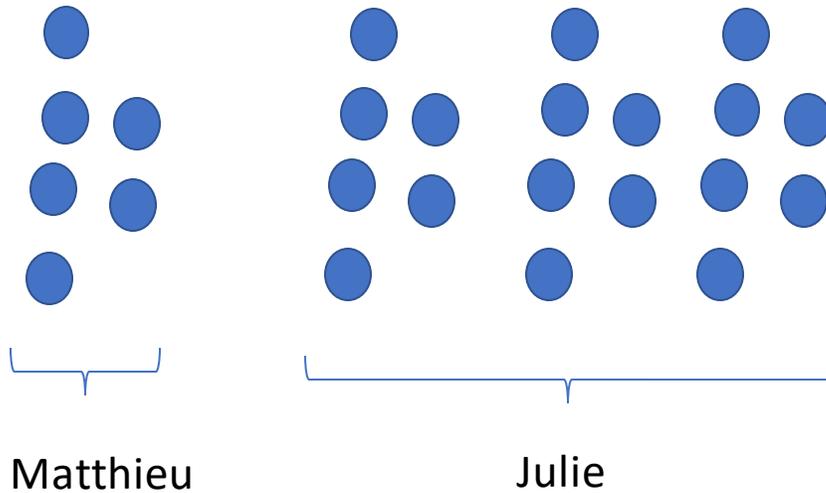
ACADÉMIE  
DE NANTES

Liberté  
Égalité  
Fraternité

# Enseigner la résolution de problèmes

Manipuler – Verbaliser – Abstraire

Matthieu a 3 fois moins de billes que Julie.  
Matthieu a 6 billes. Combien de billes a Julie ?



Modélisation par un  
diagramme en barres



→  $? = 6 \times 3$



ACADÉMIE  
DE NANTES

Liberté  
Égalité  
Fraternité

mathématiques

# Exemple 4 : *Détecter l'invisible* (soutien/approfondissement)

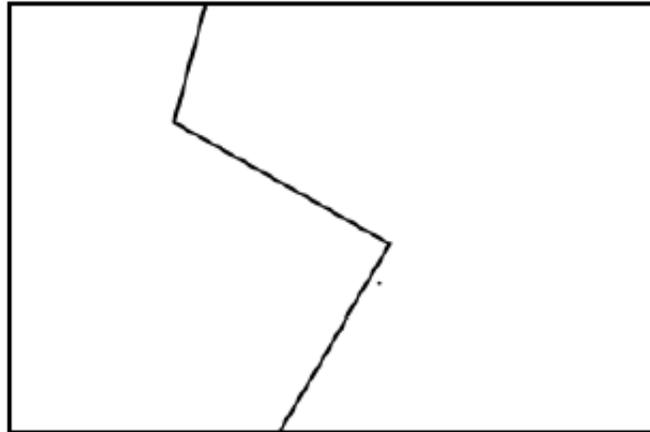
édUSCOL

Objectif : Analyser et construire des figures planes

**MATHÉMATIQUES** > Attendus de fin d'année de CM2

**Exemples de réussite**

- Reproduis la figure ci-dessous en utilisant tes outils de géométrie (à l'exception du papier calque).



*L'utilisation du papier calque peut permettre à l'élève de décalquer la ligne brisée voire l'ensemble de la figure sans pour autant mobiliser la notion d'angle.*



ACADÉMIE  
DE NANTES

Liberté  
Égalité  
Fraternité

# Détecter l'invisible

édUSCOL

Séance de soutien – Fiche professeur

Session : Apprendre à analyser et à construire des figures planes

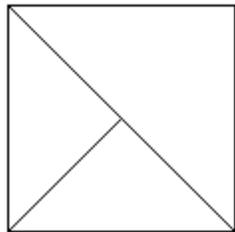


Figure 1

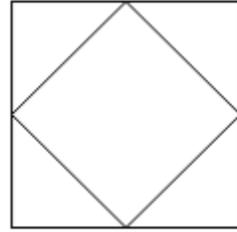
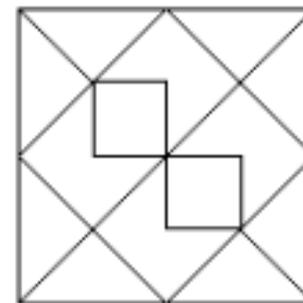
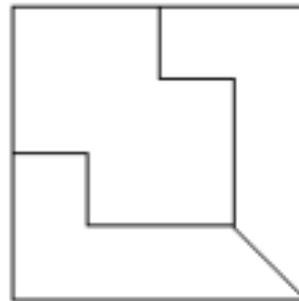
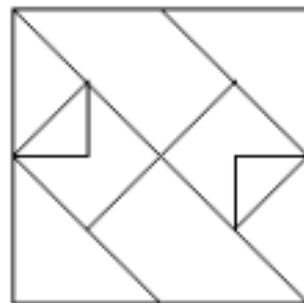
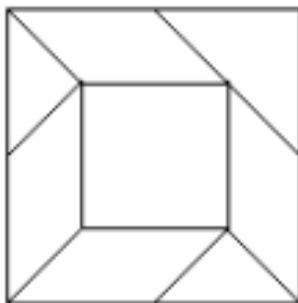


Figure 2





ACADÉMIE  
DE NANTES

Liberté  
Égalité  
Fraternité

# Détecter l'invisible

Session approfondissement - 7 séances

Analyser et construire des figures géométriques complexes

édUSCOL



Approfondissement

Figure 1



Figure 2

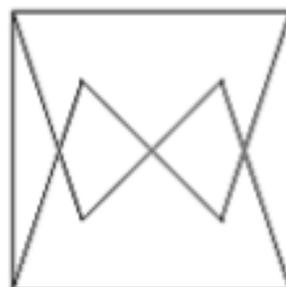
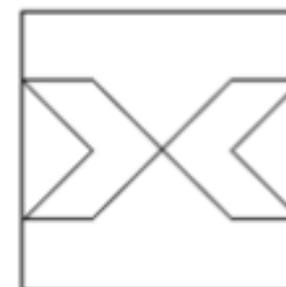


Figure 3



Figure 4





# Des exemples / Des ressources pour le soutien et l'approfondissement



[Multiplier mentalement - Fiche élève](#)



[Multiplier mentalement - Fiche professeur \(séance 1\)](#)

[Détecter l'invisible pour reproduire une figure plane - Fiche professeur \(séance 1\)](#)

...

[Grands nombres - Fiche professeur \(séance1\)](#)

[Détecter l'invisible pour reproduire une figure complexe - Fiche professeur \(séance 1\)](#)

...





ACADÉMIE  
DE NANTES

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

mathématiques



Merci