



**ACADÉMIE
DE GRENOBLE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Inspection régionale de mathématiques

OCTOBRE / NOVEMBRE 2023

FORMATION

**HEURE DE SOUTIEN ET
D'APPROFONDISSEMENT EN SIXIEME**



PLAN

□ En distanciel

- Les singularités de cette heure
- Focus "La place de l'évaluation"

□ En présentiel

- Ateliers "Réflexion didactique"
- Ateliers "Présentation d'activités"
- Synthèse

ATELIER 1

RÉFLEXIONS DIDACTIQUES

- ☐ **Thème 1 : Les fractions**
- ☐ **Thème 2 : La géométrie**
- ☐ **Thème 3 : Les nombres décimaux**

THÈME 1 : LES FRACTIONS

❑ Obstacles didactiques

❑ Activités à privilégier

Sources :

De la multiplication aux fractions : réconcilier intuition et sens mathématique — CSEN, juin 2022

https://math.univ-lyon1.fr/irem/IMG/pdf/erreurs_des_eleves.pdf IREM LYON

Note d'alerte CSEN septembre 2023 : Une inquiétante mécompréhension des nombres et surtout des fractions à l'entrée en sixième :

[https://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user_upload/Projets/conseil scientifique education nationale/Note alerte CSEN 02 V2.pdf](https://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user_upload/Projets/conseil_scientifique_education_nationale/Note_alerte_CSEN_02_V2.pdf)

LES FRACTIONS

Voici des erreurs d'élèves. Il s'agit d'expliquer chacune des erreurs.

Erreur 1 : Comparer $\frac{3}{8}$ et $\frac{6}{16}$. Réponse $\frac{3}{8} < \frac{6}{16}$

Erreur 2 : $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ car $2 \times \frac{3}{4} = \frac{6}{8}$

Erreur 4 : On a colorié les...

Réponse : $\frac{3}{4}$ de la figure



Erreur 5 : Dessiner $\frac{6}{4}$ d'une tarte.

Réponse : impossible

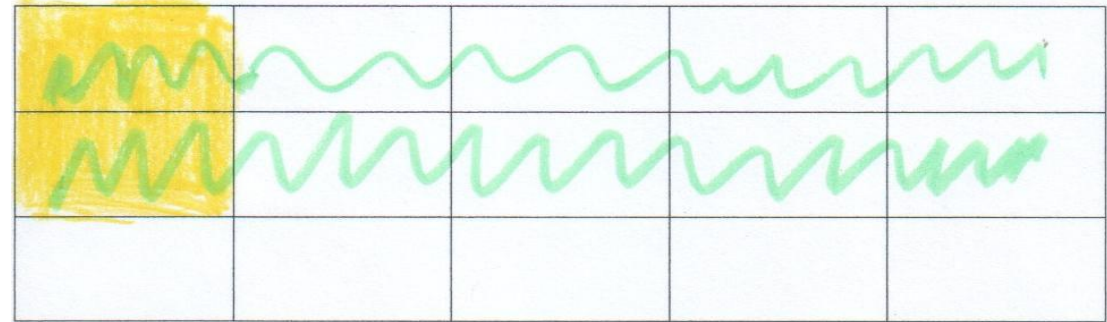
Erreur 3

Comparer des fractions ayant une numérateur et un dénominateur différent

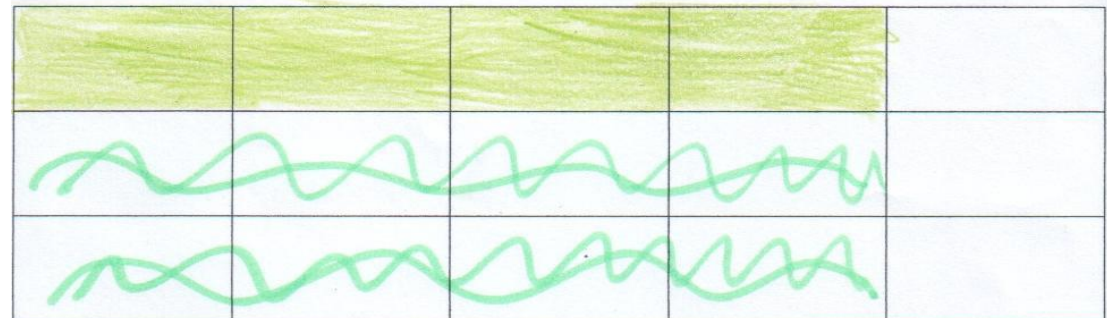
Nous faisons un concours du plus gros mangeur de pizza. Mon frère et moi avons la même pizza. J'en ai mangé les $\frac{2}{3}$ et lui les $\frac{4}{5}$.

Qui de nous deux en a le plus mangé ?

Colorie les $\frac{2}{3}$:



Colorie les $\frac{4}{5}$:



C'est le frère qui en a le plus mangé.

QUELQUES OBSTACLES SUPPLÉMENTAIRES

- ❑ La représentation des fractions sur une droite graduée
- ❑ Certains raisonnements et certaines procédures correctes avec les nombres entiers peuvent ne plus l'être avec les nombres décimaux et les fractions
- ❑ Les recherches et évaluations internationales montrent que « les élèves qui réussissent les exercices de calcul sur les fractions ont tendance à faire preuve d'une « expertise de routine » plutôt que d'une « expertise adaptative » (Baroody, 2003).
- ❑ La polysémie du mot « fraction » :
 - une fraction de seconde.
 - Cette fraction n'est pas irréductible.
 - Je n'ai jamais su additionner correctement les fractions.

FOCALE SUR LA DIFFICULTÉ À IDENTIFIER LE TOUT

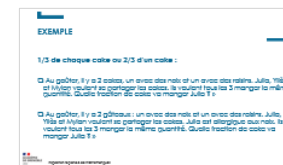
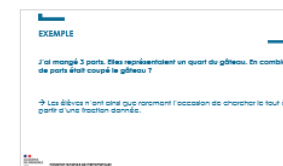
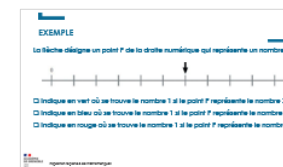
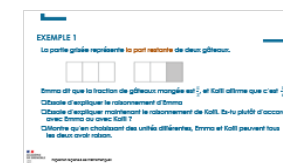
- ❑ Une difficulté majeure rencontrée par les élèves relève de la conception de la notion d'unité.
- ❑ Trouver une partie fractionnaire d'un tout est souvent une des premières étapes de la compréhension que les fractions n'ont de sens qu'au regard d'un tout.

FOCALE SUR LA DIFFICULTÉ À IDENTIFIER LE TOUT

Les activités usuelles dans lesquelles les élèves colorient une fraction d'une forme simple et dénomment la fraction ainsi coloriée renforcent cette conception limitante selon laquelle toutes les unités sont faites d'un seul objet.

❑ Quelles activités privilégier ?

- des activités destinées à soutenir la compréhension que l'unité n'est pas nécessairement *un seul objet*.
- des activités destinées à soutenir la compréhension que le choix de l'unité peut varier.
- des activités visant à déterminer le tout lorsqu'une partie seulement est donnée
- Des activités destinées à favoriser le développement de l'expertise adaptative, fondée sur une diversité de codage d'une même situation



EXEMPLE 1

La partie grisée représente **la part restante** de deux gâteaux.



Emma dit que la fraction de gâteaux mangée est $\frac{5}{3}$, et Koffi affirme que c'est $\frac{5}{6}$.

- ☐ Essaie d'expliquer le raisonnement d'Emma
- ☐ Essaie d'expliquer maintenant le raisonnement de Koffi. Es-tu plutôt d'accord avec Emma ou avec Koffi ?
- ☐ Montre qu'en choisissant des unités différentes, Emma et Koffi peuvent tous les deux avoir raison.

EXEMPLE

La flèche désigne un point P de la droite numérique qui représente un nombre.



- ☐ Indique en vert où se trouve le nombre 1 si le point P représente le nombre 3.
- ☐ Indique en bleu où se trouve le nombre 1 si le point P représente le nombre $\frac{3}{4}$.
- ☐ Indique en rouge où se trouve le nombre 1 si le point P représente le nombre $\frac{3}{2}$.



EXEMPLE



J'ai mangé 3 parts. Elles représentaient un quart du gâteau. En combien de parts était coupé le gâteau ?

→ Les élèves n'ont ainsi que rarement l'occasion de chercher le tout à partir d'une fraction donnée.



EXEMPLE

1/3 de chaque cake ou 2/3 d'un cake :

- ❑ Au goûter, il y a 2 cakes, un avec des noix et un avec des raisins. Julia, Yliès et Mylan veulent se partager les cakes. Ils veulent tous les 3 manger la même quantité. Quelle fraction de cake va manger Julia ? »
- ❑ Au goûter, il y a 2 gâteaux : un avec des noix et un avec des raisins. Julia, Yliès et Mylan veulent se partager les cakes. Julia est allergique aux noix. Ils veulent tous les 3 manger la même quantité. Quelle fraction de cake va manger Julia ? »

EXEMPLE 2

« J'ai 3 bouteilles. J'en ai bu le tiers. Colorie ce que j'ai bu. »

Propose plusieurs réponses.

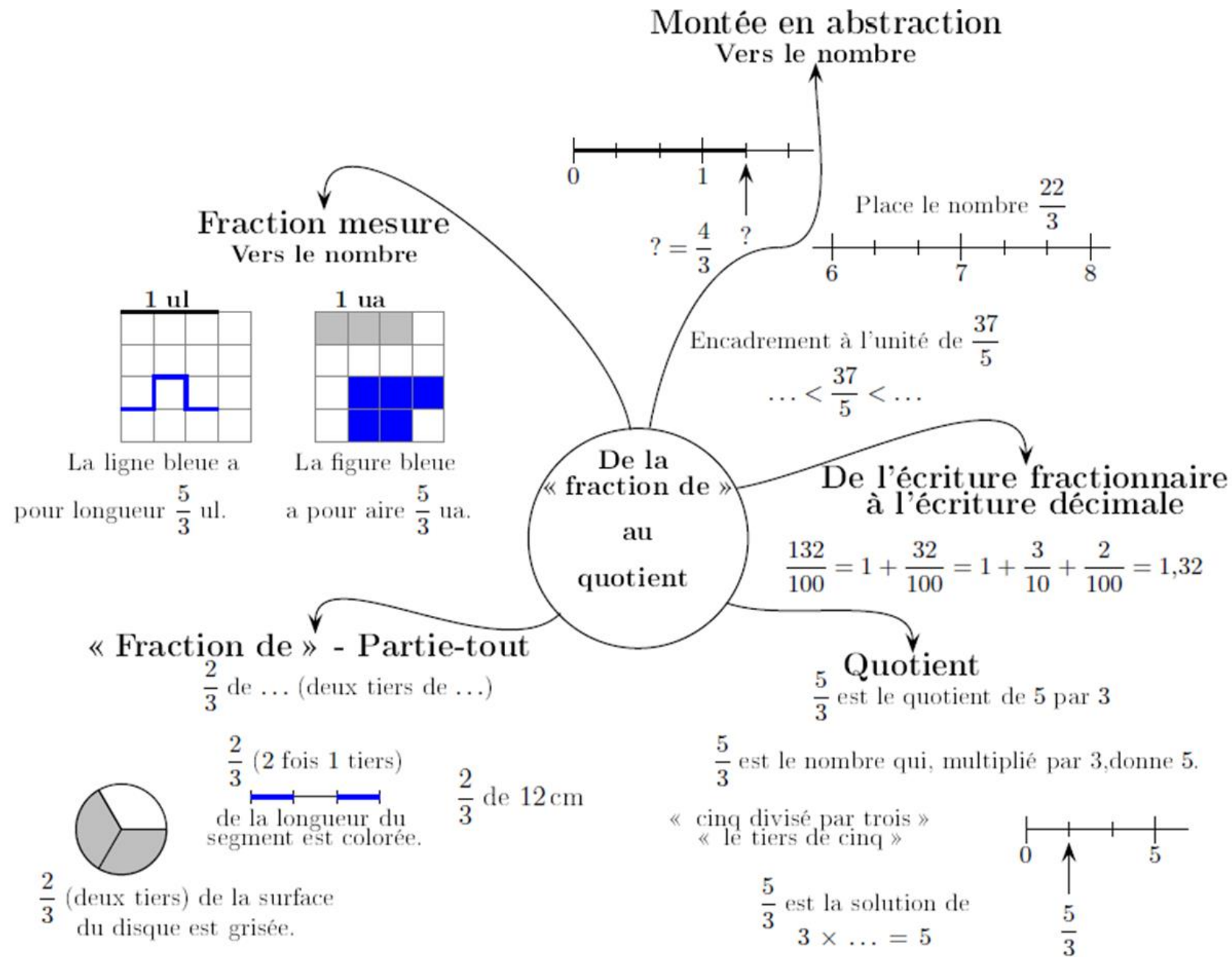
2 points de vue sont possibles :

- un tiers de chaque bouteille a pu être bu, ce qui fait $\frac{3}{3}$ ou 1 bouteille (l'unité est la bouteille),
- un tiers des 3 bouteilles, ce qui fait 1 bouteille (l'unité est les 3 bouteilles).



LES DIFFÉRENTS SENS DE LA FRACTION

Groupe APMEP « La course aux
Nombres »



THÈME 2 : RESTAURATION DE FIGURES

- ☐ Analyse d'erreurs
- ☐ Point de la recherche
- ☐ Mise en situation
- ☐ Analyse et conclusion

ANALYSE D'ERREURS - PRODUCTION D'ÉLÈVES

Reproduire des figures – Document élève

Pour cet exercice, sont autorisés les instruments de géométrie (règle non graduée, équerre, compas), le crayon à papier, la gomme.

Cette figure représente deux carrés.

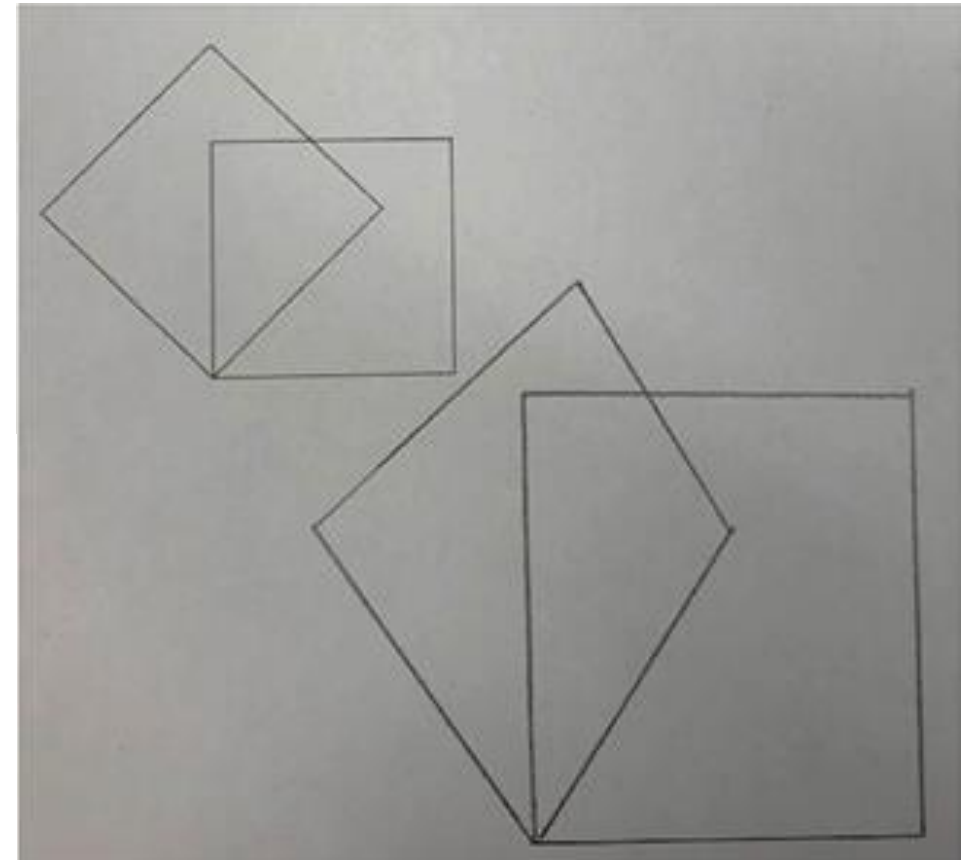
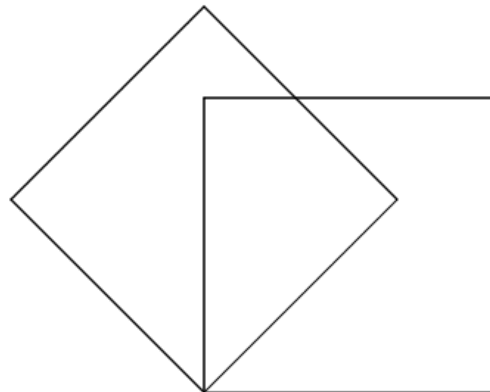
Commence par observer ses propriétés.

Tu peux effectuer des tracés sur la figure modèle pour t'aider.

On veut la reproduire en plus grand :

On a déjà tracé un côté du carré.

Termine le tracé de cette figure.



TRACER LE SECOND CARRÉ ...

Comment tracer le deuxième carré ?

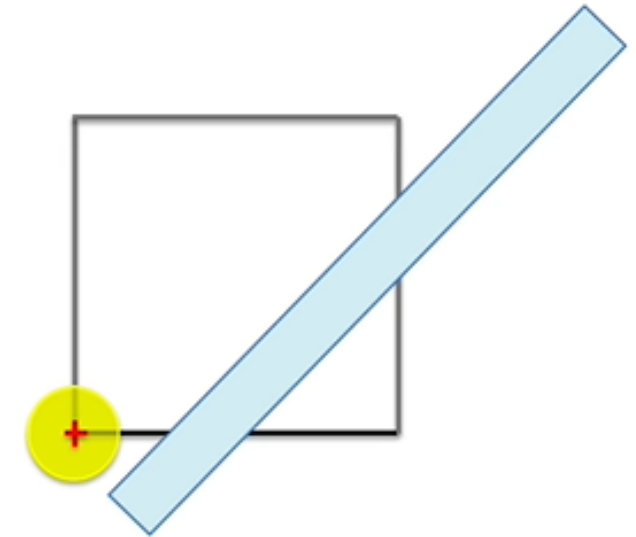
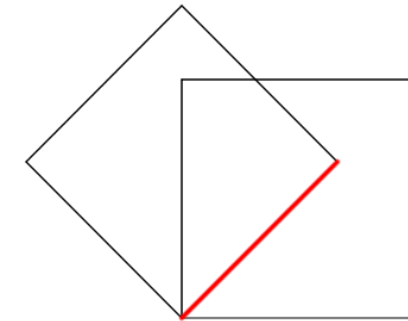
Il faut commencer par tracer un de ses côtés.

Comment positionner la règle ?

Il faut deux points pour positionner la règle.

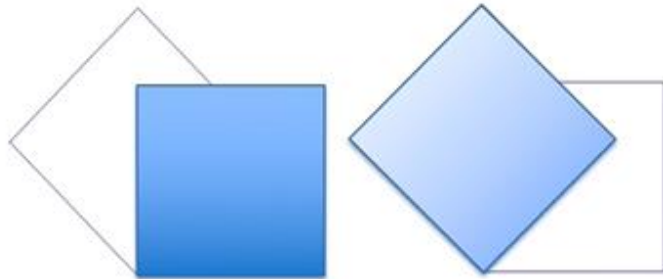
L'un des points est le sommet du carré, mais où tracer l'autre point ?

⇒ Cela implique de raisonner sur la figure avec la règle



RAISONNER SUR LA FIGURE AVEC LA RÈGLE

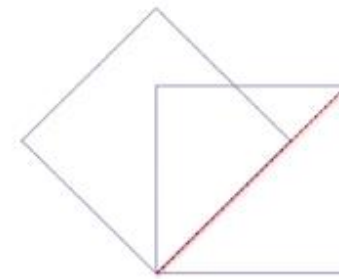
- ❑ Identifier des relations entre les différents éléments de la figure modèle
 - ❑ le côté du carré à restaurer est aligné avec une des diagonales du premier carré
- ⇒ Pour être capable de faire intervenir cette droite particulière l'élève doit disposer de la vision ligne
- ⇒ Pour cela, il faut développer la flexibilité du regard



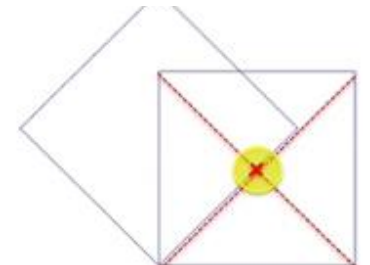
Vision surface



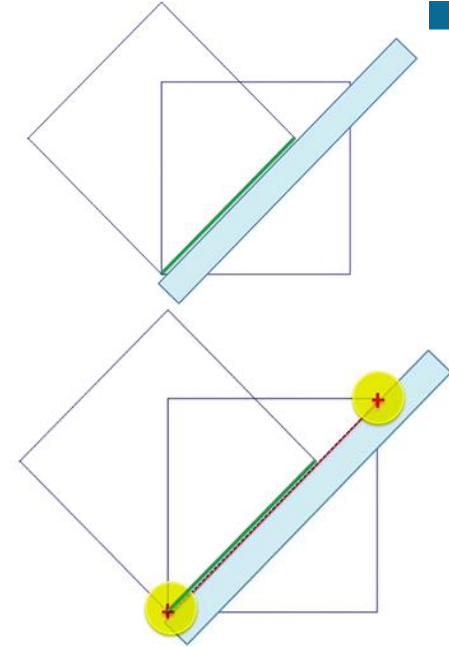
Vision contour



Vision ligne



Vision point



POINT DE LA RECHERCHE

« Le rapport des élèves aux figures est l'un des points clés de leur entrée dans la géométrie. Mais c'est aussi le lieu de profondes équivoques didactiques. » Raymond DUVAL

Priorité cognitive des figures 2D

Les formes 2D correspondent à des contours fermés

Figures 2D

Comment amener les élèves à changer de regard sur les figures ?

Ce passage exige un développement des capacités d'analyse visuelle des figures

Figures 1D ou 0D

Les formes 1D ou 0D correspondent aux droites, segments, points

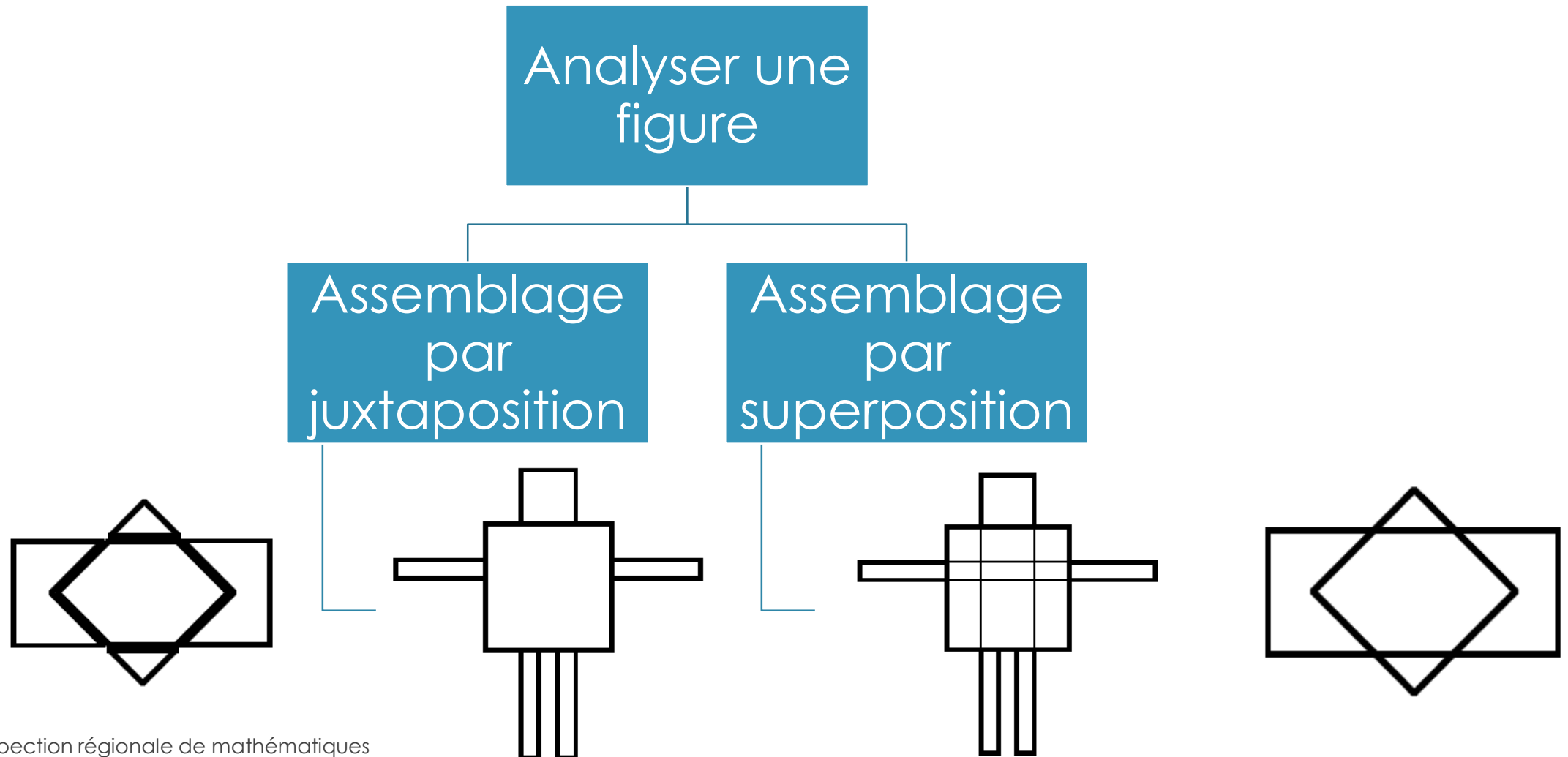
Pratique géométrique des figures attendue

UNE VARIABLE DIDACTIQUE ESSENTIELLE

LA VARIATION DES INSTRUMENTS

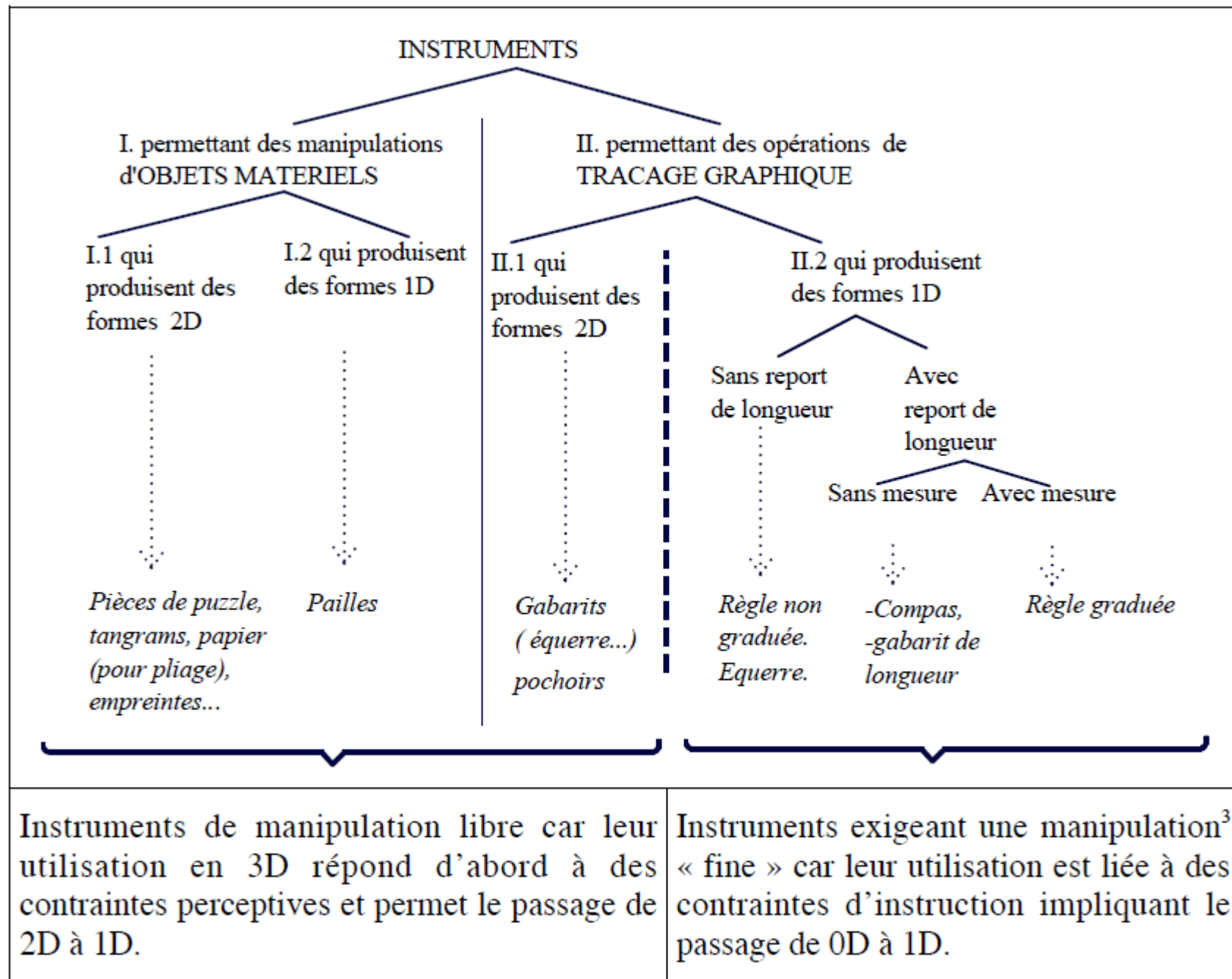
- ❑ Comment analyser une figure pour être capable de voir ce qu'il faut géométriquement y voir ?
- ❑ Quels types de tâche et quelles figures pour ces tâches pour faire changer la manière de voir des élèves ?
- ❑ Comment organiser des activités centrées sur l'analyse des figures ?

ANALYSER UNE FIGURE



LE RECOURS À DES INSTRUMENTS POUR CONSTRUIRE OU POUR REPRODUIRE LA FORME RECTANGULAIRE OFFRE UN MOYEN INDÉPENDANT D'ANALYSE.

Ici, on ne prend pas en compte les logiciels de construction

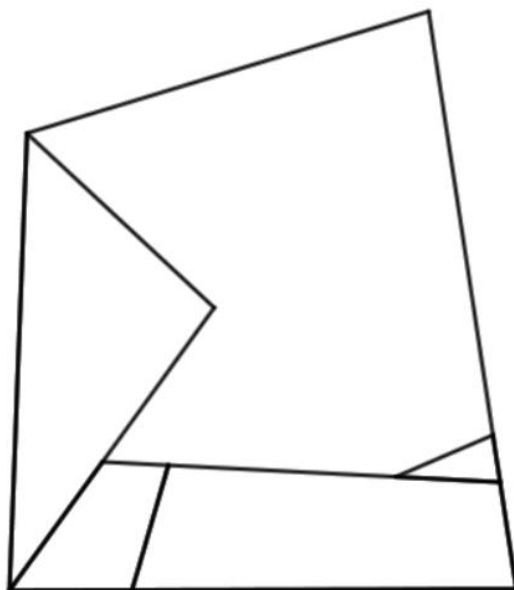


MISE EN SITUATION

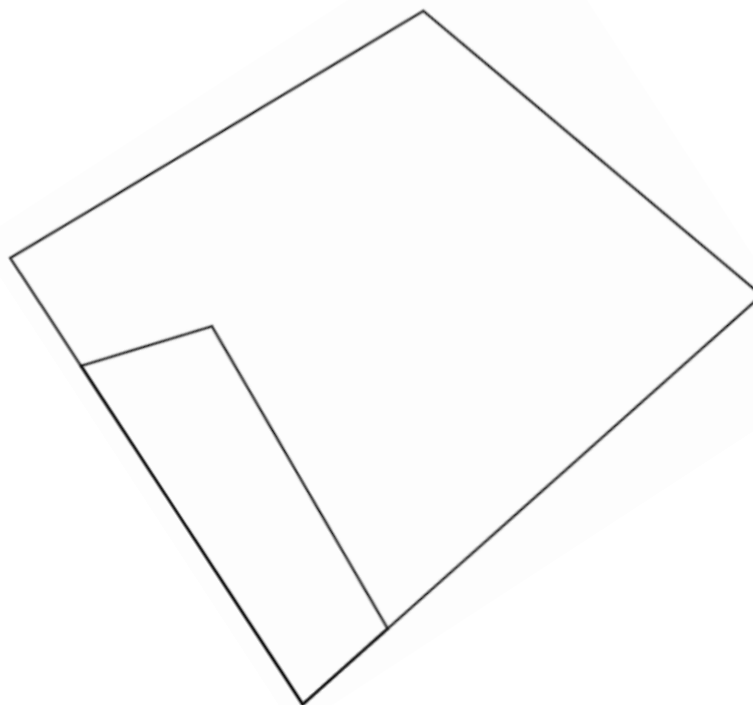


Variations sur une figure : identification de quelques variables didactiques

Un modèle



Première amorce



Deuxième amorce



ANALYSE ET CONCLUSION

Ce n'est tant pas la tâche de reproduction qui est importante que le type d'instrument choisi pour la reproduction.

- ☐ Quels instruments utiliser et dans quel ordre les utiliser au cours de l'organisation de séquences d'activités ?
- ☐ La construction d'un type de figure doit-elle être associée à l'utilisation d'un instrument spécifique ou au contraire faut-il être en mesure de pouvoir construire une figure avec des instruments totalement différents ?
- ☐ Comment un choix d'instruments peut-il faire passer les élèves d'une vision perceptive 2D à cette vision en 1D qui est requise pour l'identification de propriétés géométriques ?

Ce n'est pas à partir d'un travail sur des figures représentant des objets géométriques simples (droite, carré, triangle..) que les élèves peuvent entrer dans le jeu de visualisation mathématique. Rester dans le cadre de l'identification de telles figures réduit les apprentissages à l'acquisition d'un vocabulaire.

THÈME 3 : NOMBRES DÉCIMAUX

- ❑ Constat
- ❑ Exemples d'erreurs
- ❑ Des difficultés liées aux ruptures entre les entiers et les décimaux
- ❑ Exemples d'activités de remédiation

CONSTAT

Les difficultés sont révélées par des erreurs dans les exercices faisant intervenir :

- la comparaison
- la signification des chiffres dans l'écriture décimale d'un nombre
- les calculs sur les décimaux
- la résolution de certains problèmes

LES NOMBRES DÉCIMAUX

Voici des erreurs d'élèves. Il s'agit

- d'expliciter l'erreur
- d'énoncer le raisonnement à privilégier pour la correction

Erreur 1 : $2,62 > 2,7$

Erreur 2 : $3,68 \times 10 = 3,680$

Erreur 3 : $3,68 \times 10 = 30,68$

Erreur 4 : $\frac{1}{4} = 1,4$

Erreur 5 : $2,14 + 1,6 = 3,20$

Erreur 6 : Complète la suite : 13,7 ; 13,8 ; 13,9; ... Réponse : 13,10

Erreur 7 : Intercale un nombre : $3,4 < \dots < 3,5$. Réponse : ce n'est pas possible

Erreur 8 : 2 unités et 7 centièmes = 2,007

Erreur	Explicitation	Raisonnement à privilégier
Erreur 1 : $2,62 > 2,7$		
Erreur 2 : $3,68 \times 10 = 3,680$		
Erreur 3 : $3,68 \times 10 = 30,68$		
Erreur 4 : $\frac{1}{4} = 1,4$		
Erreur 5 : $2,14 + 0,6 = 2,20$		
Erreur 6 : 13,7 ; 13,8 ; 13,9 ; 13,10		
Erreur 7 : $3,4 < \dots < 3,5$. Impossible		
Erreur 8 : 2 unités et 7 centièmes = 2,007		

Erreur	Explicitation	Raisonnement à privilégier
Erreur 1 : $2,62 > 2,7$	Comparaison des nombres "entiers" formés par les chiffres après la virgule	Comparaison des parties entières, puis des dixièmes
Erreur 2 : $3,68 \times 10 = 3,680$	Règle "multiplier par 10 = rajouter un 0"	Revenir sur la numération de position.
Erreur 3 : $3,68 \times 10 = 30,68$	Idem + juxtaposition de deux entiers	idem
Erreur 4 : $\frac{1}{4} = 1,4$	Trait de fraction = virgule i.e. séparateur de deux entiers	Travailler sur la valeur des nombres : encadrements, ordre de grandeur...
Erreur 5 : $2,14 + 0,6 = 2,20$	Virgule comme séparateurs de deux entiers	$2,14 = 2$ unités + 1 dixième + 4 centièmes...
Erreur 6 : 13,7 ; 13,8 ; 13,9 ; 13,10	Virgule comme séparateurs de deux entiers	$13,9 + 1$ dixième = $13 + 10$ dixièmes...
Erreur 7 : $3,4 < \dots < 3,5$ Impossible	Analogie avec les entiers : « pas de nombres compris entre 4 et 5 », notion de successeurs	$3,4 = 3$ unités et 40 centièmes...
Erreur 8 : 2 unités et 7 centièmes = 2,007	Confusion entre centaines et centièmes (+ règle : deux centaines = il y a deux zéros...)	Revenir sur la numérotation de position, focale sur le chiffre des unités et suffixe "ième" et "aine"

PREMIER TYPE D'ERREURS

Erreurs relevant du transfert de techniques utilisées avec des entiers

- ❑ Ecriture la plus longue : $2,62 > 2,7$
- ❑ Trouver un nombre décimal vérifiant $3,4 < \dots < 3,5$. Réponse : impossible.
- ❑ Mauvaise compréhension de dizaines, dixièmes, etc.
 - + Symétrie par rapport à la virgule : 2 unités et 7 centièmes = 2,007
- ❑ Ajout d'un 0 quand on multiplie par 10 : $3,68 \times 10 = 3,680$ ou $3,68 \times 10 = 30,68$

DEUXIÈME TYPE D'ERREURS

Erreurs venant d'une mauvaise compréhension de l'écriture à virgule ou avec une barre de fractions (comme séparateur de deux entiers) :

- $4,45 > 4,8$;
- $\frac{1}{4} = 1,4$; $23,10 = \frac{23}{10}$; $8 + \frac{1}{4} = 8,4$
- $2,14 + 0,6 = 2,20$;
- Suite logique à compléter : 13,8 ; 13,9 ; 13,10 ;
- 21,6 est un nombre entre 21,45 et 21,5.

AUTRES TYPES D'ERREURS

Autres types d'erreurs/ difficultés

- ☐ 17 n'est pas un nombre décimal
 - ☐ Règle sur les dixièmes, centièmes... : $4,06 > 4,315$
 - ☐ Multiplication comme addition itérée ou "diviser, c'est partager" :
 - Prix de 0,750 kg de beaufort à 23 euros le kg ?
- > Parfois, absence de réponse ou procédure correcte telle que : prix de 500g + prix de 250 g mais sans reconnaissance de la multiplication.
- Si un gallon d'essence coûte £1,27, combien coûte 0,22 gallon ?

DES DIFFICULTÉS DUES AUX RUPTURES ENTRE LES NOMBRES ENTIERS ET LES NOMBRES DÉCIMAUX

- ☐ Les nombres décimaux s'étendent au-delà des nombres entiers qui servent à dénombrer des collections d'objets ;
- ☐ L'unité devient une entité que l'on peut partager ;
- ☐ On ne peut pas parler du successeur d'un nombre décimal, par exemple : quel nombre viendrait après 7,3 ?
- ☐ Lorsqu'on compare deux nombres décimaux, celui dont l'écriture à virgule s'écrit avec le plus de chiffres n'est pas nécessairement le plus grand ;
- ☐ Entre deux nombres décimaux on peut intercaler une infinité d'autres nombres décimaux ;
- ☐ La multiplication d'un nombre décimal par un nombre décimal ne peut plus être conçue comme une addition itérée ;
- ☐ Lorsqu'on multiplie un nombre par un nombre décimal on n'obtient pas toujours un nombre plus grand que le nombre de départ ($4 \times 0,7 = 2,8$ et 2,8 est inférieur à 4)...

EXEMPLES DE REMÉDIATIONS :

❑-> nécessité de donner du sens en s'appuyant sur la compréhension du système de position (principes de position et du rapport de 10)

❑-> importance de faire verbaliser pour déterminer l'origine de l'erreur et reconstruire des stratégies transférables



COMPARER DES NOMBRES DÉCIMAUX

Nombres entiers	Nombres décimaux
$832 < 843$ car 1 / a 8 centaines dans chaque nombre, et 32 unités, c'est plus petit que 43 unités. $4343 > 743$ car 4343 est plus grand que 1 000 et 743 est plus petit que 1 000.	$0,82 < 0,9$ car 82 = 82 centièmes et $0,9 = 90$ centièmes et 82 centièmes < 90 centièmes ou $0,82 = 82$ dixièmes et 2 centièmes $0,9 = 90$ dixièmes et 82 dixièmes, c'est plus petit que 90 dixièmes donc 0,82 est plus petit qu'un dixième.

[Retour](#)

MULTIPLICATION PAR 10, 100...

❑ Multiplier par 10, c'est donner à chacun des chiffres une valeur 10 fois plus grande.

Nombres entiers	Nombres décimaux
13×10 13 c'est 1 dizaine et 3 unités 13 \times 10, c'est 10 dizaines et 30 unités 10 dizaines = 1 centaine et 30 unités = 3 dizaines donc $13 \times 10 = 130$	$13,7 \times 10$ 13,7 c'est 1 dizaine 3 unités et 7 dixièmes 13,7 \times 10, c'est 10 dizaines, 30 unités, 70 dixièmes 10 dizaines = 1 centaine, 30 unités = 3 dizaines et 70 dixièmes = 7 unités donc $13,7 \times 10 = 137$

[Retour](#)

TECHNIQUES OPERATOIRES : MULTIPLICATIONS

❑ Pour multiplier 73,4 par 6, il faut comprendre que :

- 73,4 c'est 7 dizaines, 3 unités et 4 dixièmes ;
- 6 fois 4 dixièmes font 24 dixièmes, soit 2 unités et 4 dixièmes (car 10 dixièmes, c'est une unité) ;
- 6 fois 3 unités font 18 unités auxquelles on ajoute les 2 unités de 24 dixièmes, ce qui donne 20 unités, soit 2 dizaines et 0 unité (car 10 unités, c'est une dizaine) ;
- 6 fois 7 dizaines font 42 dizaines auxquelles on ajoute les 2 dizaines de 20 unités, ce qui donne 44 dizaines.

[Retour](#)

TECHNIQUES OPERATOIRES : DIVISIONS

Division de 12 dizaines et 2 centièmes par 3
On partage 12 dizaines et 2 centièmes en 3 parts égales :
4 dizaines et 6 centièmes = 4,06
On ne peut pas partager 2 centièmes en 3 parts égales, on les rajoute à la dizaine précédente :
4 dizaines et 10 centièmes = 4,10
On partage 4,10 en 3 parts égales :
1,3666... (arrondi à 1,37)

Division de 12 dizaines et 2 centièmes par 10
On partage 12 dizaines et 2 centièmes en 10 parts égales :
1,202 (arrondi à 1,20)

[Retour](#)

INTERCALER UN NOMBRE

❑ Intercaler un nombre entre 2,8 et 2,9 :
2,8 c'est 28 dixièmes et 28 dixièmes = 280 centièmes
2,9 c'est 290 centièmes
Entre 280 centièmes et 290 centièmes, on peut intercaler par exemple 283 centièmes, et 283 centièmes = 2,83

Autre question : intercale 11 nombres distincts entre 28 et 29

[Retour](#)

❑-> Importance de travailler sur la compétence représenter

Représenter un nombre

2,6 : 2 unités, 6 dixièmes

2,06 : 2 unités, 6 centièmes

[Retour](#)

Donner l'abscisse du point A dans les deux cas suivants

Cas 1 : 4,3 et 4,4

Cas 2 : 4,3 et 4,31

[Retour](#)

DONNER L'ÉCRITURE DÉCIMALE D'UNE FRACTION

$\frac{57}{100} + \frac{50}{100} + \frac{7}{100} + \frac{5}{100} + \frac{7}{100} = 0,57$

Car $\frac{50}{100}$ c'est 5 fois $\frac{10}{100}$ et $\frac{1}{10} = \frac{10}{100}$

[Retour](#)

INTERCALER UN NOMBRE

Entre 3,7 et 3,8, on peut intercaler 3,75

[Retour](#)

TRAVAILLER LES DIFFÉRENTES REPRÉSENTATIONS D'UN NOMBRE

7/10 : fraction, décimale (0,7), barre graduée, tableau de百, diagramme circulaire

[Retour](#)

RESSOURCES

❑ Eduscol :

<https://eduscol.education.fr/2466/une-classe-de-sixieme-au-plus-pres-des-besoins-des-eleves>

https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Fractions_et_decimaux/60/1/RA16_C3_MATH_frac_dec_doc_maitre_V2_681601.pdf

❑ IREM

❑ https://math.univ-lyon1.fr/irem/IMG/pdf/erreurs_des_eleves.pdf

❑ Eric Roditi :

❑ <http://eroditi.free.fr/sitewp/>

❑ CNESEO : conférence de consensus (Nombres décimaux) :

❑ <http://www.cneseo.fr/wp-content/uploads/2015/11/Recommandations-du-jury.pdf>

❑ Plus ancien : Les nombres au cycle 3, apprentissage numérique :

❑ http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Mathematiques/44/9/NombreCycle3_web_VD_227449.pdf

❑ Vers une progression cohérente de l'enseignement de la géométrie plane du CP à la fin du collège ? https://www.apmep.fr/IMG/pdf/Perrin_Glorian_2.pdf

ATELIER 2

PRÉSENTATION D'ACTIVITÉS

- ☐ Le chiffroscope
- ☐ Scénario de remédiation (décimaux)
- ☐ La restauration de figures
- ☐ La chasse à la bête
- ☐ Klasma
- ☐ Patterns

SYNTHÈSE

Inspection régionale de mathématiques

OCTOBRE / NOVEMBRE 2023

BILAN

Manipuler – Verbaliser –
Abstraire

Donner du sens,

Déconstruire des procédures erronées,

Convoquer la réflexion au travers des activités proposées,

Mobiliser l'oral, explicitation par l'élève,

Permettre l'auto positionnement de l'élève,

Articuler avec le cours en classe (source de motivation)

les incontournables et
les points d'attention

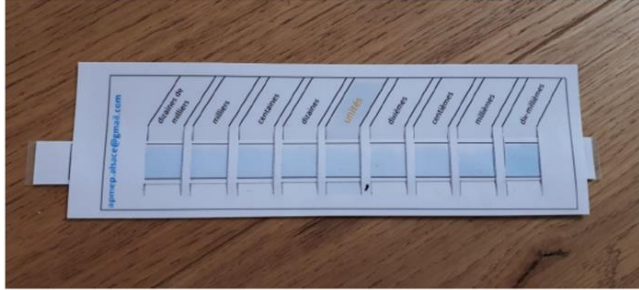


**ACADÉMIE
DE GRENOBLE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Merci pour votre écoute

UTILISATION DU GLISSE-NOMBRE



Modèles individuels
ou pour la classe.



Ou version numérique :
<https://mathix.org/glisse-nombre/>

[Retour](#)

COMPARER DES NOMBRES DÉCIMAUX

Nombres entiers	Nombres décimaux
<p>$532 < 543$ car il y a 5 centaines dans chaque nombre, et 32 unités, c'est plus petit que 43 unités.</p> <p>$4\,345 > 765$ car 4 345 est plus grand que 1 000 et 765 est plus petit que 1 000</p>	<p>$3,82 < 3,9$ car $3,82 = 382$ centièmes et $3,9 = 390$ centièmes et $382 \text{ centièmes} < 390 \text{ centièmes}$ Ou $3,82 = 38$ dixièmes et 2 centièmes $3,9 = 39$ dixièmes et - 38 dixièmes, c'est plus petit que 39 dixièmes - 2 centièmes est plus petit qu'un dixième</p>

[Retour](#)

MULTIPLICATION PAR 10,100...

☐ Multiplier par 10, c'est donner à chacun des chiffres une valeur 10 fois plus grande.

Nombres entiers	Nombres décimaux
13×10 13 c'est 1 dizaine et 3 unités 13×10 , c'est 10 dizaines et 30 unités 10 dizaines = 1 centaine et 30 unités = 3 dizaines Donc $13 \times 10 = 130$	$13,7 \times 10$ 13,7 c'est 1 dizaine 3 unités et 7 dixièmes $13,7 \times 10$, c'est 10 dizaines, 30 unités, 70 dixièmes 10 dizaines = 1 centaine ; 30 unités = 3 dizaines et 70 dixièmes = 7 unités Donc $13,7 \times 10 = 137$

[Retour](#)

TECHNIQUES OPERATOIRES : MULTIPLICATIONS

❑ Pour multiplier 73,4 par 6, il faut comprendre que :

- 73,4 c'est 7 dizaines, 3 unités et 4 dixièmes ;
- 6 fois 4 dixièmes font 24 dixièmes, soit 2 unités et 4 dixièmes (car 10 dixièmes, c'est une unité) ;
- 6 fois 3 unités font 18 unités auxquelles on ajoute les 2 unités de 24 dixièmes, ce qui donne 20 unités, soit 2 dizaines et 0 unité (car 10 unités, c'est une dizaine) ;
- 6 fois 7 dizaines font 42 dizaines auxquelles on ajoute les 2 dizaines de 20 unités, ce qui donne 44 dizaines.

[Retour](#)

TECHNIQUES OPERATOIRES : DIVISIONS

$$\begin{array}{r}
 125 \\
 - 8 \\
 \hline
 45 \\
 - 40 \\
 \hline
 50 \\
 - 48 \\
 \hline
 20 \\
 - 16 \\
 \hline
 40 \\
 - 40 \\
 \hline
 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 8 \\
 \hline
 15,625
 \end{array}$$

« Je rajoute un zéro, et j'ajoute une virgule au quotient »

En restant dans l'ensemble des nombres entiers

Je partage 12 dizaines en 8

12 dizaines = 8×1 dizaines + 4 dizaines

12 dizaines – 8 dizaines = 4 dizaines

Je ne peux pas partager 4 dizaines en 8

4 dizaines = 40 unités [...]

$$\begin{array}{r}
 \text{c d u } \frac{1}{10} \quad \frac{1}{100} \quad \frac{1}{1000} \\
 125 \\
 - 8 \\
 \hline
 45 \\
 - 40 \\
 \hline
 50 \\
 - 48 \\
 \hline
 20 \\
 - 16 \\
 \hline
 40 \\
 - 40 \\
 \hline
 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 8 \\
 \hline
 15,625 \\
 \text{d u } \frac{1}{10} \quad \frac{1}{100} \quad \frac{1}{1000}
 \end{array}$$

5 unités = 50 dixièmes

En poursuivant avec les décimaux

[...] Il reste 5 unités que je ne peux pas partager en 8

5 unités = 50 dixièmes

50 dixièmes = 8×6 dixièmes + 2 dixièmes...

[Retour](#)

INTERCALER UN NOMBRE

□ Intercale un nombre entre 2,8 et 2,9 :

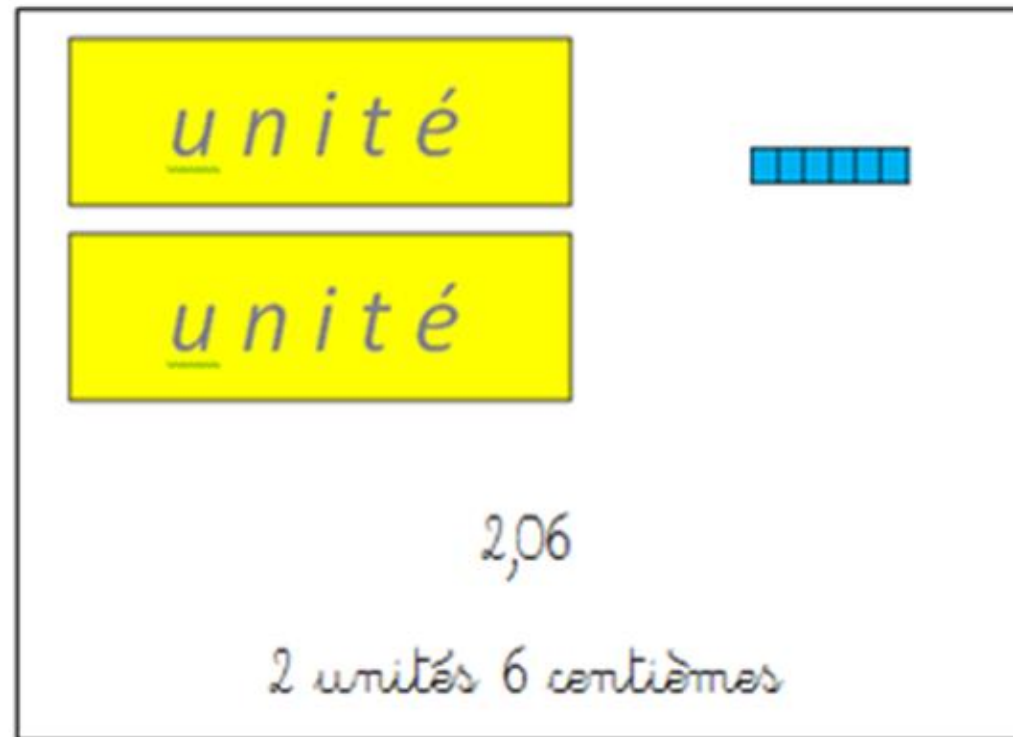
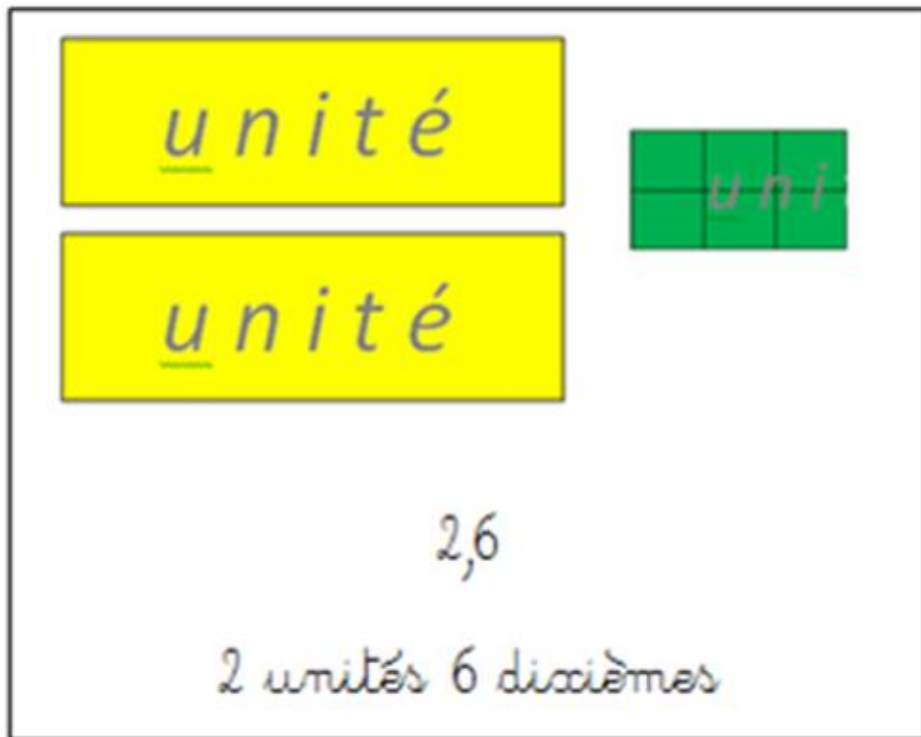
2,8 c'est 28 dixièmes et 28 dixièmes = 280 centièmes

2,9 c'est 290 centièmes

Entre 280 centièmes et 290 centièmes, on peut intercaler par exemple 283 centièmes, et 283 centièmes = 2,83

Autre question : intercale 11 nombres distincts entre 28 et 29

[Retour](#)



□ Donner l'abscisse du point A dans les deux cas suivants



[Retour](#)

DONNER L'ÉCRITURE DÉCIMALE D'UNE FRACTION

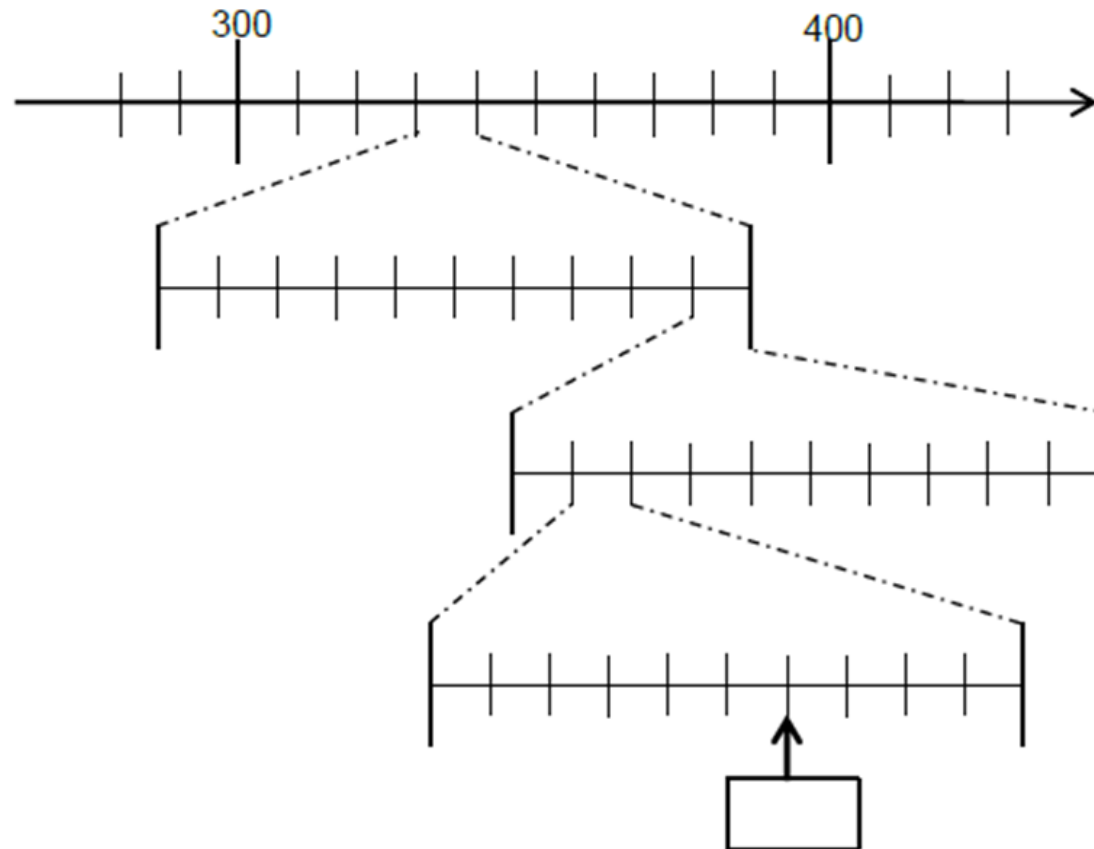
$$\frac{57}{100} = \frac{50}{100} + \frac{7}{100} = \frac{5}{10} + \frac{7}{100} = 0,57$$

Car $\frac{50}{100}$, c'est 5 fois $\frac{10}{100}$ et $\frac{1}{10} = \frac{10}{100}$

[Retour](#)

INTERCALER UN NOMBRE

« Écrire le nombre qui convient dans le rectangle. »



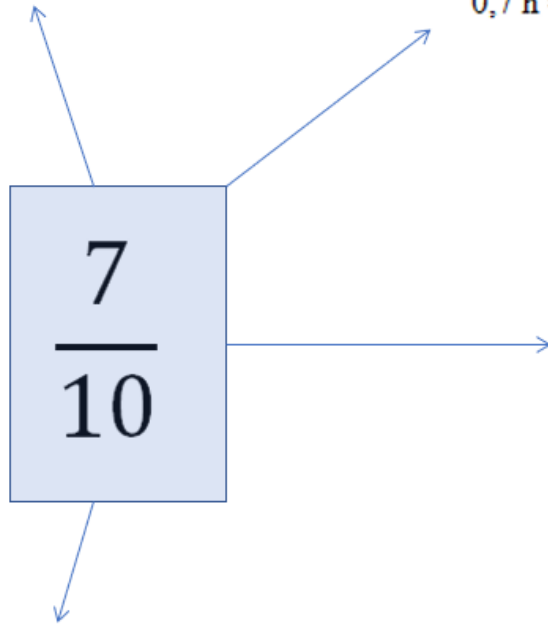
[Retour](#)

TRAVAILLER LES DIFFÉRENTES REPRÉSENTATIONS D'UN NOMBRE

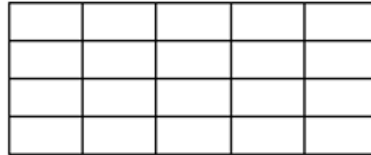
Ajoute 7 dixièmes au nombre 3,6

Transforme 3,7h en heures, minutes (cycle 4)

$$0,7 \text{ h} = \frac{7}{10} \text{ h} = \frac{42}{60} \text{ h} = 42 \text{ min}$$

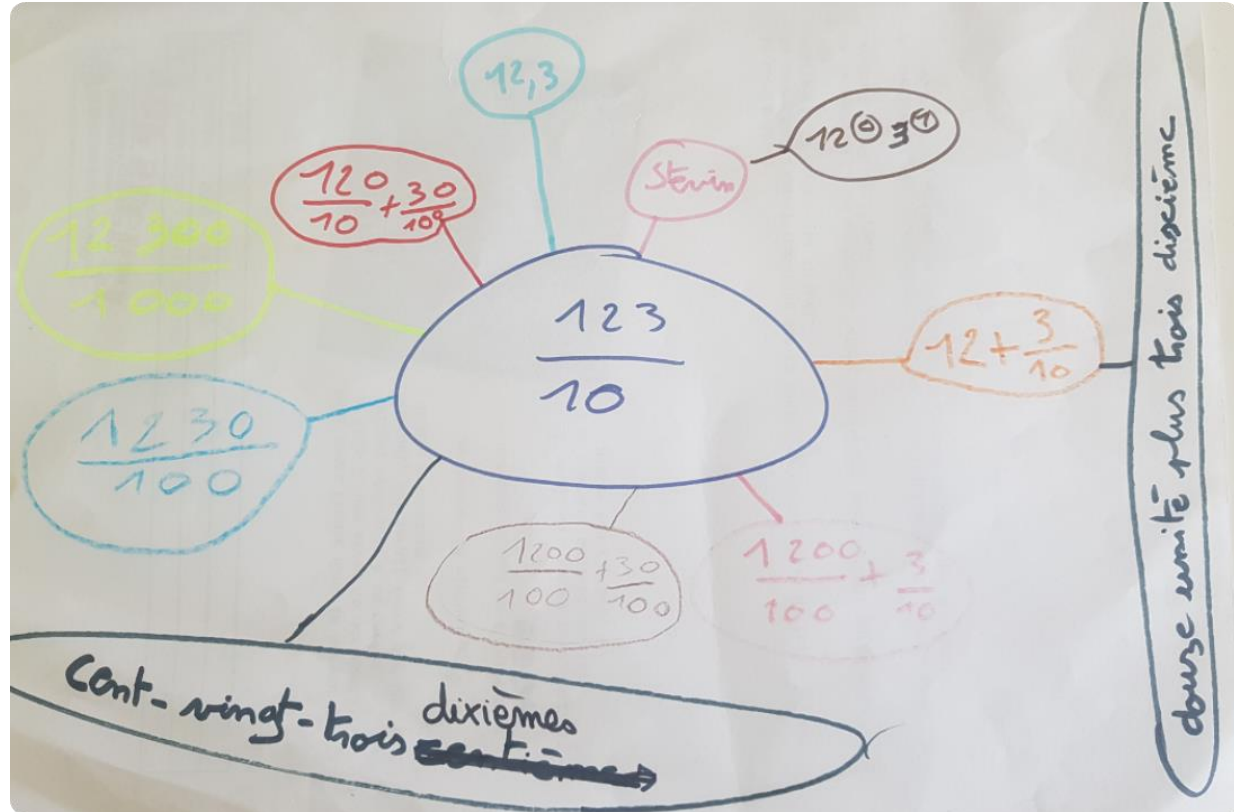


Colorie les $\frac{7}{10}$ de ce rectangle



J'achète 10 sucettes identiques et je paie en tout 7 €. Combien coute une sucette ?

Résoudre $10x = 7$ (cycle 4)



[Retour](#)

MISE EN SITUATION

