

# PLAN MATHS COLLEGE

## ATELIER AUTOMATISMES

### TRAITEMENT DE L'ERREUR



RÉGION ACADÉMIQUE  
GUYANE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

*Année scolaire 2022-2023*

# EVALUATION ENTREE DE SIXIEME

Évaluation nationale

Classe de sixième

Mathématiques

Présentation des exercices et des compétences évaluées

Septembre 2022

<https://eduscol.education.fr/document/41968/download>

## LES AUTOMATISMES

## EVALUATION ENTREE DE SIXIEME

Quel est le nombre qui complète cette égalité ?

$$900\ 000 + 80\ 000 + 40 + 1 = \dots$$

**Cocher la bonne réponse.**

9 800 041

980 041

98 041

9 841

QCM : biais → réponse au hasard

**La question ne fait pas sens.**

Mais comment le savoir ?

## EVALUATION ENTREE DE SIXIEME

Quel est le nombre qui complète cette égalité ?

$$900\ 000 + 80\ 000 + 40 + 1 = \dots$$

**Cocher la bonne réponse.**

9 800 041

980 041

98 041

9 841

9 800 041 ou 98 041 : l'élève **n'attribue pas aux chiffres leurs rangs** respectifs.

9841 : l'élève ne prend en compte que les chiffres intervenant dans l'écriture du nombre, **sans tenir compte de leurs rangs**

## EVALUATION ENTREE DE SIXIEME

Quel nombre correspond à  
soixante-douze millièmes ?

**Cocher la bonne réponse.**

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

72,001 : l'élève a bien compris que le chiffre des millièmes correspond à la troisième décimale mais considère que le nombre donné est **composé d'un nombre d'unités et d'un millième**.

72,1000 : l'élève transcrit **sans sens mathématique** ce qu'il lit.

0,720 : l'élève a bien compris que le chiffre des millièmes correspond à la troisième décimale mais **ne comprend pas que soixante-douze est le nombre de millièmes**.

## EVALUATION ENTREE DE SIXIEME

Voici un nombre :

2 unités et 54 dixièmes.

Parmi les quatre propositions, quelle est l'autre écriture de ce nombre ?

**Cocher la bonne réponse.**

542

7,4

2,54

254

2,54 : l'élève a bien compris que le nombre est un nombre décimal non entier mais a **mal interprété 54 dixièmes** et a conservé le nombre d'unités indiqué explicitement.

254 et 542 : l'élève **n'a pas compris la signification de unités et dixièmes** : il écrit les nombres qu'il lit, sans attribuer de sens mathématique.

## EVALUATION ENTREE DE SIXIEME

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

**Cocher la bonne réponse.**

- 685
- 6,805
- 6,85
- 68,5

685 : l'élève n'a pas compris la décomposition en fractions décimales d'un nombre. Il ne prend que les chiffres sans tenir compte de leurs rangs.

6,85 : l'élève a repéré l'écriture d'un nombre décimal dont le nombre d'unités est 6, mais il se trompe dans la partie décimale.

68,5 : ce distracteur est proposé pour la cohérence des quatre propositions de réponses. Un élève qui le choisit n'a pas compris la décomposition en fractions décimales d'un nombre.

## EVALUATION ENTREE DE SIXIEME

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

**Cocher la bonne réponse.**

- 0,4
- 4
- 400
- 0,04

0,4 : l'élève a compris que le nombre n'était pas un entier, mais se trompe sur le rang du chiffre 4.

4 : l'élève n'a pas compris l'écriture en fraction décimale d'un nombre, voire la notion de nombre décimal. Il ne prend que le chiffre sans tenir compte de son rang.

400 : l'élève n'a pas compris la décomposition en fractions décimale d'un nombre, voire la notion de nombre décimal. Il donne l'écriture d'un nombre entier à partir des nombres qui interviennent dans l'écriture fractionnaire.



## EVALUATION ENTREE DE SIXIEME

Parmi les propositions suivantes, cliquer sur la fraction égale à  $\frac{1}{2}$ .

$\frac{10}{2}$

$\frac{10}{10}$

$\frac{5}{10}$

$\frac{4}{2}$

$\frac{10}{10}$  : ce distracteur révèle une **incompréhension du sens des fractions**.

$\frac{4}{2}$  : : l'élève a **peut-être pensé** à la notion de moitié mais l'a mal utilisée.

$\frac{10}{2}$  : ce distracteur révèle une **incompréhension du sens des fractions**.

# EVALUATION ENTREE DE SIXIEME

## Évaluations de début de sixième 2022

### Premiers résultats

<https://www.education.gouv.fr/media/119242/download>

Répartition des élèves dans les groupes au test spécifique d'automatismes, septembre 2022, en %

	À besoins	fragiles	satisfaisants
Public	10,7	21	68,3
REP	21	28,7	50,4
<b>REP+</b>	<b>30,5</b>	<b>30,9</b>	<b>38,6</b>

### Constat 4 :

Les élèves font des erreurs !

## EVALUATION ENTREE DE SIXIEME

Causes vues :

Incompréhension :

- de l'écriture (du système) décimale ;
- de l'écriture en fractions décimales ;
- du sens des fractions.

Remédiation(s) ?

On recommence tout ???

## EVALUATION ENTREE DE SIXIEME

### Remédiation

≠ « remède » : activité miracle, « potion magique », toute erreur a son remède.

*« remédiation tout acte d'enseignement dont l'objectif est de permettre à l'élève de s'approprier des connaissances (savoir, savoir-faire, savoir-être, compétences méthodologiques) **après qu'un premier enseignement ne lui ait pas permis de le faire, dans les formes attendues** ». Roland CHARNAY*

⇒ repérer et comprendre l'erreur.

# DU STATUT DE L'ERREUR

## Le modèle transmissif :

L'apprentissage est fondé sur l'écoute, l'observation, l'imitation, la reproduction du modèle enseigné.

- l'erreur se doit d'être évitée,
- perçue comme une faute du côté des élèves, rarement comme un échec du côté de l'enseignant.

## Remédiation :

- encourager le travail des élèves (récompense / sanctions) ;
- recommencer explications ;
- répéter exercices d'entraînement, problèmes types.

# DU STATUT DE L'ERREUR

## Le modèle comportementaliste (behavioriste) :

Pour faire passer l'élève d'un état de connaissance à un autre, il faut ménager des étapes intermédiaires graduées, allant du simple au complexe, en découpant les compétences globales en compétences élémentaires, et en distinguant également différents niveaux pour ces compétences.

Description plus fine des erreurs : maîtrise des connaissances, en distinguant les connaissances déclaratives (savoirs) et les connaissances procédurales (savoir-faire), disponibilité des connaissances, capacités logiques, raisonnement ...

# DU STATUT DE L'ERREUR

## Le modèle comportementaliste (behavioriste) :

Remédiation : intervention différenciée possible, mais moyens en rapport avec les conceptions d'apprentissage,

- renforcement,
- retour sur des étapes antérieures,
- décomposition en étapes supplémentaires "plus simples",
- remise en cause de la progression ....

Idée d'une activité de l'élève, guidée, progressive, pas à pas afin d'anticiper et de contourner les erreurs.

On y reviendra un peu plus tard avec une vidéo.

# DU STATUT DE L'ERREUR

## **Le modèle constructiviste :**

Pour éradiquer les erreurs, il faut les laisser apparaître et les traiter.  
L'erreur constitue, pour le maître, un indice important du savoir initial de l'élève.

L'erreur est l'expression d'une forme de connaissance.



## DE L'ERREUR

Quelques exemples :

$$5,7 + 3,4 = 8,11$$

$$4,8 < 4,15$$

3,25 est le suivant de 3,24

$$7,2 \times 10 = 7,20$$

$$2,4 \times 3,2 = 6,8$$

$$2,5^2 = 4,25$$

## DE L'ERREUR

Le décimal comme juxtaposition de deux entiers ...

$$5,7 + 3,4 = 8,11$$

$$2,4 \times 3,2 = 6,8$$

$$2,5^2 = 4,25$$

... et transfert de règles sur les entiers aux décimaux :

3,25 est le suivant de 3,24

$$7,2 \times 10 = 7,20$$

## DE L'ERREUR

Pour :  $4,8 < 4,15$

Soit comparaison « séparée » de deux entiers :

$$4 = 4 \text{ et } 8 < 15$$

Soit règle sur les entiers : plus il y a de chiffres, plus le nombre est grand.

**Erreur → connaissance obstacle**

## DU STATUT DE L'ERREUR

### Connaissance obstacle (BACHELARD - BROUSSEAU - DUROUX)

- connaissance qui a un domaine d'efficacité

Comparer partie entière puis partie décimale globalement est efficace pour tous les décimaux :

- où la partie entière est suffisante à la comparaison ;

$$4,15 < 9,8 \quad 15,8 < 60,146$$

- ayant le même nombre de chiffres dans la partie décimale.

$$12,15 < 12,26 \quad 5,384 < 5,421$$

## DU STATUT DE L'ERREUR

### **Connaissance obstacle** (BACHELARD - BROUSSEAU - DUROUX)

- connaissance qui provoquera des erreurs spécifiques lorsqu'on tentera de l'adapter à d'autres valeurs des variables.

$$7,2 \times 10 = 7,20$$

## DU STATUT DE L'ERREUR

### **Connaissance obstacle** (BACHELARD - BROUSSEAU - DUROUX)

- connaissance stable, qui résiste aux modifications, c'est-à-dire que son rejet représente un certain coût pour l'élève.

« Quelle opération permet de déterminer le prix de 0,5 kg de gruyère à 11 € le kg ? »

Réponse :  $11 \div 0,5$

Situation additive rejetée, situation multiplicative reconnue.

Mais multiplication rejetée car « multiplier c'est agrandir ».

Le prix doit diminuer donc division, comme réponse.

## DU STATUT DE L'ERREUR

### **Connaissance obstacle (BACHELARD - BROUSSEAU - DUROUX)**

- L'obstacle ne pourra donc être franchi que dans des situations spécifiques de rejet, celui-ci devenant alors constitutif du savoir.

## DU STATUT DE L'ERREUR

Or si on observe l'arrivée des « non entiers » en CM1 (fractions, décimaux).

➤ Les élèves ont déjà établi des règles avec les entiers.

Autre exemple

« 12 stylos coûtent 4 €. Combien coûte un stylo ? »

Réponse :  $12 \div 4 = 3$

Selon la règle que le dividende est plus grand que le diviseur, pour les entiers : « en 12, combien de fois 4 ? » parce que de toute façon « en 4, il n'y a pas 12 !!!! »



## DU STATUT DE L'ERREUR

Multiples et diviseurs.

2 est un diviseur de 10 ou 2 **divise** 10 car  $\frac{10}{2} = 5$  est un entier ou 10 est dans la table de 2.

2 n'est pas un diviseur de 7 ou 2 **ne divise pas** 7 car  $\frac{7}{2}$  n'est pas un entier ou 7 n'est pas dans la table de 2.

Mais on **peut diviser** 7 par 2 et même 2 par 7 : ce qu'on ne dit pas quand on ne travaille qu'avec des entiers.

## DU STATUT DE L'ERREUR

Or si on observe l'arrivée des « non entiers » en CM1 (fractions, décimaux).

- Les situations d'introduction provoquent-elles une rupture avec ces règles ?

Affichage classe :

Partie entière			Partie décimale		
Centaines	Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
	3	7	6	1	8



Un nombre décimal est composé d'une partie entière et d'une partie décimale séparées par une virgule

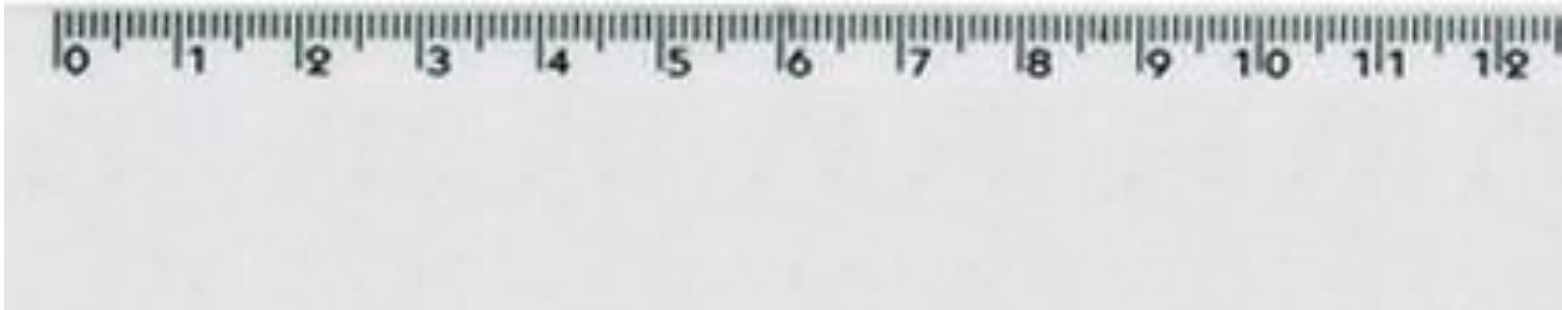
Lecture :

« trente sept virgule six cent dix huit »

## DU STATUT DE L'ERREUR

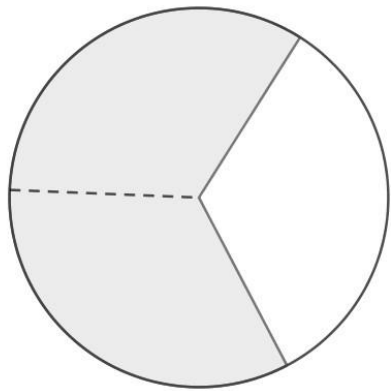
Dans le cadre des mesures :

$$\begin{aligned} 4,12 \text{ m} &= 412 \text{ cm} \\ &= 4 \text{ m } 12 \text{ cm} \end{aligned}$$



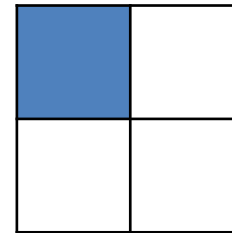
# DE L'ERREUR

La fraction comme part, fragment ...



$$\frac{2}{3}$$

$$\frac{1}{4}$$

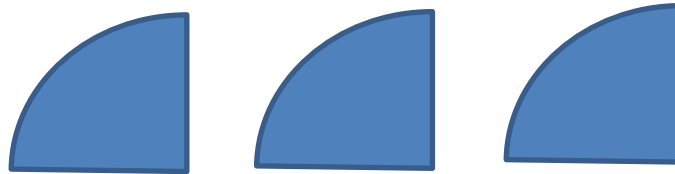


$$\frac{3}{5}$$



... mais une part qui est « entière ».

3 quarts :



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

**Cocher la bonne réponse.**

0,4

4

400

0,04

4 parts

4 centièmes

Numérateur : nombre  
Dénominateur : nom

4 centimes :



## DE L'ERREUR

Parmi les propositions suivantes, cliquer sur la fraction égale à

$\frac{1}{2}$

$\frac{10}{2}$

$\frac{10}{10}$

$\frac{5}{10}$

$\frac{4}{2}$

La moitié

La moitié de 10

La moitié de 4

La fraction comme opérateur et non comme nombre.

## DE L'ERREUR

$$-3 \boxed{+} 4 = -7$$

$$-7 \boxed{-} 2 = -5$$

+ : on ajoute

- : on soustrait

Automatisme (connaissance) à déconstruire

$$-3 + 4 = -7$$

$$-7 - 2 = -5$$



## DE L'ERREUR

Automatisme à construire

$$-3 + 4 = +1$$

$$-7 - 2 = -9$$

Conflit socio-cognitif

Coût

A prendre en compte / à expliciter

## 5<sup>ème</sup> : introduction des relatifs

Voir :

- Support atelier résolution de problème II / Plan maths collège.
- Expérimentation « introduire les nombres relatifs » année 2015-16 ; Bassin de Saint-Laurent-du-Maroni.
- Ressources : [IFE-ENS-Lyon](#)

