



# Évaluations nationales de début de 5<sup>e</sup>

Annexe

Mathématiques

## Multiplication par 0,1 Énoncés pour l'élève

### Exercices de la séance

#### Exercice 1/Diagnostic

1. Effectuer les trois opérations suivantes.

$530 \times 0,1$

$38 \times 0,1$

$22,4 \times 0,1$

2. Expliquer à l'écrit la (ou les) méthode(s) employée(s).

#### Exercice 2/Lecture de multiplications par 0,1

1. Le professeur vient d'écrire un calcul au tableau. Comment le lire sans utiliser le mot virgule ?

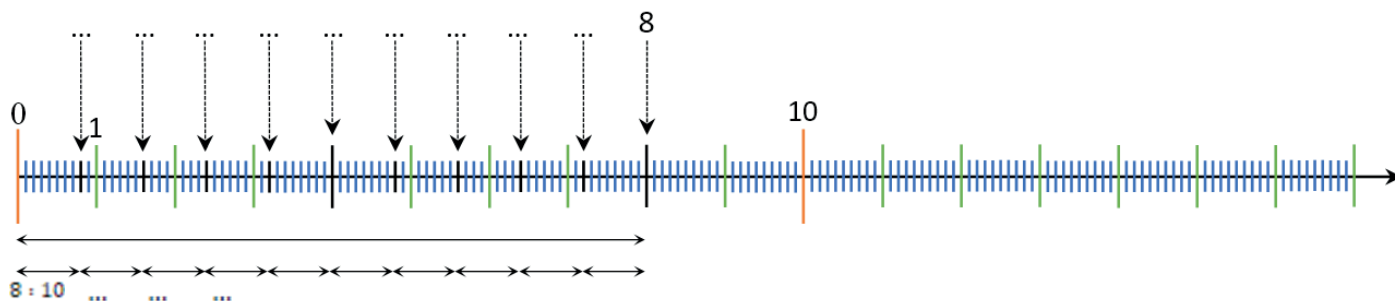
2. À l'aide du jeu fourni, un élève choisit une carte et présente un calcul au recto à son binôme qui doit le lire sans utiliser le mot virgule. Il vérifie des réponses possibles au dos de la carte.

3. Inverser le rôle des deux élèves à plusieurs reprises.

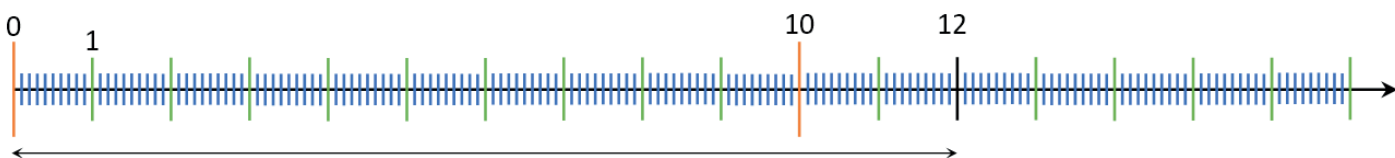
#### Exercice 3/Quotient d'un nombre entier par 10

**Situation 1 :** On a partagé une longueur de 8 unités en 10 parts égales.

Compléter les pointillés et indiquer le quotient de 8 par 10.



**Situation 2 :** Partager une longueur de 12 unités en 10 parts égales et indiquer le quotient de 12 par 10.



**Exercice 4/Écriture en français de la procédure de multiplication par 0,1**

Le professeur a donné un modèle pour multiplier un nombre entier par 0,1.

«  $56 \times 0,1$   
c'est 56 dixièmes,  
c'est donc 56 divisé par 10,  
ce qui est égal à 5,6. »

1. Deux élèves ont voulu proposer d'autres exemples qui contiennent des erreurs.  
Repérer ces erreurs et proposer une correction.

**Exemple 1**

$13 \times 0,1$   
c'est 13 centièmes,  
c'est donc 13 divisé par 100,  
ce qui est égal à 0,13.

**Exemple 2**

$13 \times 0,1$   
c'est 13 dixièmes,  
c'est donc 13 divisé par un dixième,  
ce qui est égal à 130.

2. Expliquer, en rédigeant les mêmes étapes, pourquoi  $107 \times 0,1$  est égal à 10,7

**Exercice 5/Représentations et carte mentale****Situation 1**

Compléter la première égalité, puis les décompositions de 15 et de 1,5 et placer les nombres 15 et 1,5 dans le tableau de numération. Que peut-on remarquer ?

$$15 \times 0,1 = 15 : \dots = \dots$$

$$15 = 1 \times \dots + 5 \times \dots$$

$$1,5 = 1 \times \dots + 5 \times \dots$$

Centaines 100	Dizaines 10	Unités 1	Dixièmes $\frac{1}{10}$	Centièmes $\frac{1}{100}$
		,		
		,		

**Situation 2**

Compléter la première égalité, puis les décompositions de 23 et de 2,3 et placer les nombres 23 et 2,3 dans le tableau de numération. Que peut-on remarquer ?

$$23 \times 0,1 = \dots : \dots = \dots$$

$$23 = \dots \times \dots + \dots \times \dots$$

$$2,3 = \dots \times \dots + \dots \times \dots$$

Centaines 100	Dizaines 10	Unités 1	Dixièmes $\frac{1}{10}$	Centièmes $\frac{1}{100}$
		,		
		,		

## Mathématiques

## Carte mentale

Procéder de même avec 204 et 20,4 pour élaborer la carte mentale suivante.

## Procédure de la multiplication d'un nombre par 0,1

$$204 \times 0,1 = \dots : \dots = \dots$$

Règle :

## Décompositions

$$204 = \dots \times \dots + \dots \times \dots$$

$$20,4 = \dots \times \dots + \dots \times \dots$$

Écriture  
dans un tableau de numération

Centaines 100	Dizaines 10	Unités 1	Dixièmes $\frac{1}{10}$	Centièmes $\frac{1}{100}$

## Exercice 6/Bilan

- Vérifier le travail effectué **sur les deux premiers calculs** de l'exercice 1 et corriger si besoin.
- Expliquer à l'aide d'une phrase ce qui a été revu, appris ou mieux compris.

## Exercice 7/Ancrage de la procédure de multiplication d'un nombre entier par 0,1

1. Compléter puis calculer.	2. Calculer directement.
$54 \times 0,1 = 54 : 10 = \dots$	$14 \times 0,1 = \dots$
$480 \times 0,1 = 480 : \dots = \dots$	$140 \times 0,1 = \dots$
$23 \times 0,1 = \dots : 10 = \dots$	$1\ 403 \times 0,1 = \dots$
$107 \times 0,1 = \dots : \dots = \dots$	$14\ 031 \times 0,1 = \dots$
$3\ 247 \times 0,1 = \dots : \dots = \dots$	$140\ 318 \times 0,1 = \dots$

## Exercice 8/Extension de la procédure de multiplication par 0,1 aux nombres décimaux

Rappel : Pour multiplier un nombre décimal par 0,1 il suffit de le diviser par 10.

Par exemple  $60,4 \times 0,1 = 60,4 : 10 = 6,04$ .

## 1. Compléter puis calculer

$$50,4 \times 0,1 = 50,4 : 10 = \dots$$

$$4,8 \times 0,1 = 4,8 : \dots = \dots$$

$$0,23 \times 0,1 = \dots : 10 = \dots$$

$$11,7 \times 0,1 = \dots : \dots = \dots$$

$$30,02 \times 0,1 = \dots : \dots = \dots$$

## 2. Calculer directement

$$3,8 \times 0,1 = \dots$$

$$0,38 \times 0,1 = \dots$$

$$30,8 \times 0,1 = \dots$$

$$38,12 \times 0,1 = \dots$$

$$3\ 810,26 \times 0,1 = \dots$$

- Vérifier le travail effectué **sur le dernier calcul** de l'exercice 1 et corriger si besoin. Expliquer à l'aide d'une phrase ce qui a été revu, appris ou mieux compris.

**Exercice 9/Extension de la procédure à la multiplication par 0,01**

Règle : Pour multiplier un nombre décimal par 0,01 il suffit de le diviser par 100.

Par exemple  $60,4 \times 0,01 = 60,4 : 100 = 0,604$ .

1. Compléter puis calculer

$$500 \times 0,01 = 500 : 100 = \dots$$

$$48 \times 0,01 = 48 : \dots = \dots$$

$$2,5 \times 0,01 = \dots : 100 = \dots$$

$$11,7 \times 0,01 = \dots : \dots = \dots$$

$$30,02 \times 0,01 = \dots : \dots = \dots$$

2. Calculer directement

$$140 \times 0,01 = \dots$$

$$14 \times 0,01 = \dots$$

$$1,4 \times 0,01 = \dots$$

$$3,14 \times 0,01 = \dots$$

$$314,156 \times 0,01 = \dots$$

3. Conjecturer une règle qui permet de multiplier un nombre par 0,001.

**Exercice 10/Dominos de calculs**

Voici un jeu constitué de quinze dominos, composés chacun de deux cases.

Construire une chaîne de dominos la plus longue possible, sachant qu'on ne peut coller deux cases de deux dominos différents que si elles représentent le même nombre.

**Jeu de 6 dominos**

4,5	4,5	$\frac{45}{100}$	$\frac{4500}{100}$
$0,45 \times 10$	$4,5 \times 0,1$	45	$450 \times \frac{1}{10}$
0,45	45 centièmes	4 unités et 5 dixièmes	4 dizaines et 5 unités

**Complément pour le jeu à 15 dominos**

$450 \times 0,1$	0,045	40 unités et 5 dixièmes	45 dixièmes	$0,405 \times 100$	4,5 dixièmes
45 millièmes	4,5 centièmes	$450 : 10$	$405 \times 0,1$	$4,5 : 10$	$0,45 \times 0,1$
4 centièmes et 5 millièmes	40,5	$4\,050 : 100$	$4\,050 \times 0,01$	$0,45 : 10$	$45 \times 0,1$

**Exercice 11/Construction de cartes**

1. Choisir un nombre décimal (entier ou non) dont une écriture décimale utilise une fois le chiffre 6, une fois le chiffre 7 et un, deux ou trois fois le chiffre 0.
2. Construire des cartes sur lesquelles figure sur une face, une multiplication par 0,1 ou 0,01 ou  $\frac{1}{10}$  ou  $\frac{1}{100}$  ou une division par 10 ou 100, écrite avec des symboles mathématiques ou en toutes lettres et dont le résultat est le nombre choisi.

Par exemple en choisissant 0,607 voici deux cartes possibles.

607 millièmes

$60,7 \times 0,01$

**Entraînement par des automatismes****Exemples de questions flash, type A**

Calculer.

Série 1	Série 2	Série 3	Série 4
$1,23 \times 100$	$2025 \times 0,1$	$0,053 \times 10$	$457 \times \frac{1}{10}$
$1,23 \times 0,1$	$2025 : 100$	$0,053 \times 0,1$	$457 \times \frac{1}{100}$
$12,3 : 1\ 000$	$2025 \times 0,01$	$0,053 \times 0,01$	$457 \times \frac{1}{1000}$

**Exemples de questions flash, type B**

Compléter les égalités.

Série 1	Série 2	Série 3
$156,2 \times \dots = 1,562$	$10\ 003 : \dots = 100,03$	$2,04 \times \dots = 0,204$
$\dots \times 900,5 = 90,05$	$\dots \times 10,8 = 0,108$	$\dots \times 2,04 = 2\ 040$
$137 : \dots = 13,7$	$0,99 \times \dots = 990$	$2,04 : \dots = 0,0204$

## Exemples de questions flash, type C

Compléter les égalités.

## Série 1

$100 \times \dots = 589$

$\dots \times 0,1 = 45$

$\dots : 100 = 14,7$

## Série 2

$0,1 \times \dots = 35$

$\dots : 1\,000 = 0,1453$

$\dots : 10 = 3,7$

## Série 3

$100 \times \dots = 0,375$

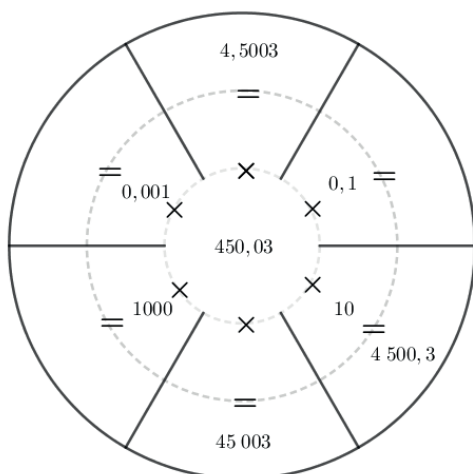
$\dots \times 0,1 = 0,375$

$\dots : 100 = 0,375$

## Exemples de questions flash, type D

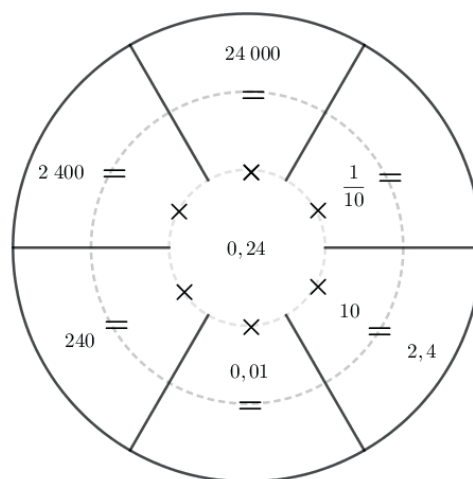
## Modèle 1

Compléter chaque cadran de la roue des produits comme dans l'exemple :  
 $450,03 \times 10 = 4\,500,3$ .



## Modèle 2

Compléter chaque cadran de la roue des produits comme dans l'exemple :  
 $0,24 \times 10 = 2,4$ .



**Exemples de questions flash, type E****Modèle 1 avec calculs**

1. Colorier de la même couleur les étiquettes dont les calculs donnent le même résultat.
2. Compléter les deux étiquettes vides (mais déjà colorées) par un calcul adapté.
3. Repérer la carte « intrus ».

4 703 dixièmes

 $0,04703 \times 10$  $47\,030 \times \frac{1}{100}$ 

4 703 centièmes

47,03 : 100

 $4,703 \times 100$ 

4 703 : 100

 $47,03 \times 0,01$  $0,4703 \times 100$  $0,4703 \times 10$ **Modèle 2 sans calcul**

Sans effectuer de calcul, colorier de la même couleur les étiquettes qui représentent le même nombre.

 $530 \times 0,01$  $530 : 10$ 

530 dixièmes

 $530 \times 0,1$ 

530 centièmes

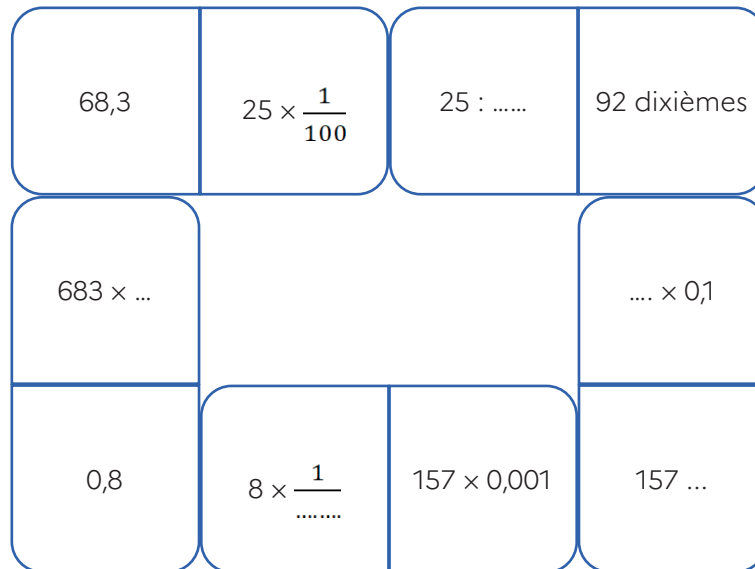
 $530 : 100$

## Exemples de questions flash, type F

## Avec des dominos

Rappel de la règle du jeu : les cases collées de deux dominos indiquent un même résultat.

Voici cinq dominos formant une boucle. Compléter les pointillés de certaines cases par des nombres, des fractions décimales, des symboles opératoires ou des mots.



## Exemples de questions flash, type G

## Modèle 1 : Avec Scratch

Un élève doit calculer 10% d'un nombre choisi.

Parmi les trois scripts ci-dessous, le(s)quel(s) permet(tent) de calculer 10% du nombre choisi ?

Three Scratch scripts are shown, each starting with 'quand [drapeau] est cliqué' and 'demander Choisir un nombre et attendre'. The 'dire' blocks are:

- Script 1: `réponse * 10`
- Script 2: `réponse * 0.1`
- Script 3: `réponse / 10`

## Modèle 2 : Avec Scratch

Un élève doit calculer 1% d'un nombre choisi.

Parmi les trois scripts ci-dessous, le(s)quel(s) permet(tent) de calculer 1% du nombre choisi ?

Three Scratch scripts are shown, each starting with 'quand [drapeau] est cliqué' and 'demander Choisir un nombre et attendre'. The 'dire' blocks are:

- Script 1: `réponse * 0.1`
- Script 2: `réponse * 0.1 * 0.1`
- Script 3: `réponse / 100`



## Exemples de questions flash, type H

### Modèle 1 : Avec le tableur

Parmi les trois formules proposées, lesquelles pourraient être saisies en B2 puis recopiées vers le bas pour obtenir 10% du nombre choisi ?

	A	B	
1	nombre choisi	10% du nombre choisi	= A2*0,1
2	12		= A2*10
3	3,5		
4	8,9		= A2/10

### Modèle 2 : Avec le tableur

Parmi les trois formules proposées, lesquelles pourraient être saisies en B2 puis recopiées vers le bas pour obtenir 1% du nombre choisi ?

	A	B	
1	nombre choisi	1% du nombre choisi	= A2*0,01
2	12		= A2*0,1
3	3,5		= A2*0,1*0,1
4	8,9		= A2/10
			= A2/10/10
			= A2/100

## Exemples de questions flash, type I

### La calculatrice est cassée.

1. On a demandé à une élève de taper le calcul suivant sur sa calculatrice  $568 \times 0,1$ .

Malheureusement, la touche  $\times$  ne fonctionne plus. Elle doit donc saisir un autre calcul donnant le même résultat.

Parmi les trois propositions, quelle est celle qui est équivalente à  $568 \times 0,1$  ?

$568 : 100$

$568 : 10$

$568 + 0,1$

2. On a demandé à un autre élève de taper le calcul suivant sur sa calculatrice  $57,23 : 100$ .

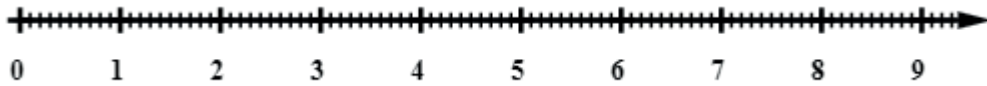
Malheureusement, la touche  $:$  ne fonctionne plus. Il doit donc saisir un autre calcul donnant le même résultat.

Que peut-il taper sur sa calculatrice ?

## Exemples de questions flash, type J

### Situation 1

Placer sur l'axe gradué  $87 \times 0,1$  et  $43 : 10$ .



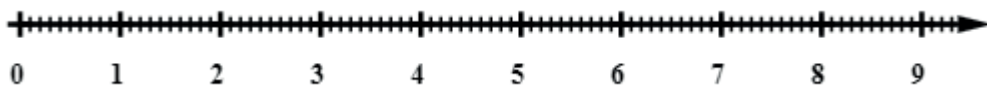
### Situation 2

Placer sur l'axe gradué  $120 \times 0,01$  et  $120 : 10$



### Situation 3

Où se situe sur l'axe gradué  $1208 \times 0,001$  ?



**Travail d'automatisme en temps non contraint, type A**

L'objectif de cet exercice est d'analyser la copie d'un élève qui a complété le document en bleu et de corriger les éventuelles erreurs.

Compléter le cadre de correction ci-contre.

Énoncé et réponses élève

Compléter en bleu les égalités.

$$89 \times 0,1 = \mathbf{8,9} : 10$$

$$870 : \mathbf{100} = 0,870 \times 10$$

$$4,78 \times 10 = 478 : \mathbf{10}$$

$$\mathbf{62} \times \frac{1}{100} = 6,2 \times 0,1$$

$$45,7 \times \mathbf{0,01} = 45,7 : 1000$$

$$278 \times \frac{1}{1000} = 278 \times \mathbf{0,001}$$

Correction éventuelle et analyse de l'erreur

À retenir

**Travail d'automatisme en temps non contraint, type B.**

Calculer les expressions données.

Chaque résultat indique la position d'une lettre dans l'alphabet (1 donne A, 2 donne B et ainsi de suite).

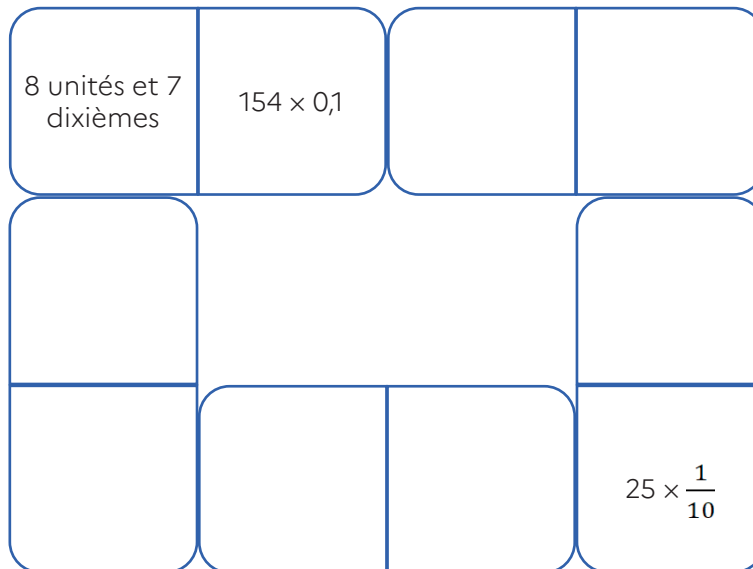
Retrouver ainsi le nom d'une célèbre mathématicienne.

Expressions	Résultats	Lettre de l'alphabet correspondante
$130 \times 0,1$		
$900 : 100$		
$1\ 800 \times 0,01$		
$2 \times 10 + 6 \times 1$		
$0,001 \times 1\ 000$		
$110 \times \frac{1}{10}$		
$80 : 10$		
Le chiffre des centièmes de 542,819		
$14\ 000 \times 0,001$		
$900 \times 0,1 \times 0,1$		

### Travail d'automatisme en temps non contraint, type C

Avec les dominos, par exemple en devoir maison, après avoir fait la question flash du type F.

Voici une boucle de cinq dominos dont le premier est donné. Compléter les quatre dominos.



### Travail d'automatisme en temps non contraint, type D

Prolongement de l'exercice 10 : construction d'un paquet de cartes.

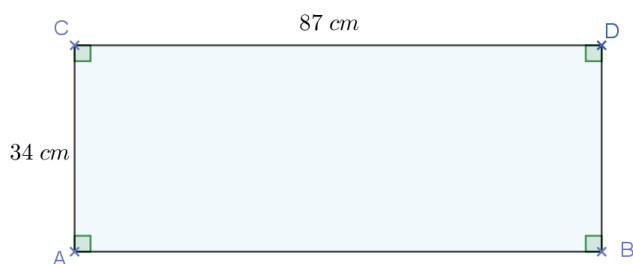
Le professeur ajoute dans ce paquet (composé des productions d'élèves) une carte dite solitaire, dont le nombre représenté sur cette dernière est composé des mêmes chiffres que ceux des élèves. Une fois toutes les cartes mélangées et distribuées, les élèves doivent faire des tas selon la contrainte suivante : chaque tas de cartes représente le même nombre.

Il faut ainsi retrouver la carte solitaire.

### Travail d'automatisme en temps non contraint, type E

#### Modèle 1

Représenter en vraie grandeur une réduction du rectangle ci-dessous dont les dimensions ont été multipliées par 0,1.



#### Modèle 2

Représenter en vraie grandeur une réduction du triangle ci-dessous dont les dimensions ont été multipliées par 0,1.

