

**QUOI DE NEUF SUR LES NOMBRES EN ECRITURE FRACTIONNAIRE ?**



**➤ COMMENT MULTIPLIER DES NOMBRES EN ECRITURE FRACTIONNAIRE :**

**Règle de calcul :**

Pour multiplier deux nombres en écriture fractionnaire :  
 - je multiplie les ..... entre eux ;  
 - je multiplie les ..... entre eux.  
 Autrement dit :  $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$  où  $b$  et  $d$  sont des nombres non nuls.

**Exemples :**  $A = \frac{1}{-2} \times \frac{-5}{9}$                        $B = \frac{-3}{7} \times \frac{18}{-5}$                        $C = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \times \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$   
 $A = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$                        $B = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$                        $C = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

**Remarque :** Avant de se lancer dans les multiplications de nombres en écriture fractionnaire, mieux vaut réfléchir et éviter de foncer tête baissée dans les calculs. En effet, mieux vaut ruser la plupart du temps.

**Exemples :**  $D = \frac{-8}{5} \times \frac{10}{16}$                        $E = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \times \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$   
 $D = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$                        $E = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$   
 $D = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$                        $E = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$



**➤ COMMENT CALCULER UNE FRACTION D'UNE QUANTITE (RAPPELS) ?**

**Cas particulier : (rappel de 6<sup>e</sup>) Multiplication d'un nombre décimal par une fraction**

Soient  $a$  et  $b$  des nombres décimaux quelconques et  $c$  est un nombre décimal non nul.  
 Alors :  $a \times \frac{b}{c} = \frac{a}{1} \times \frac{b}{c} = \frac{a \times b}{1 \times c} = \frac{a \times b}{c}$ .

**Exemples :**  $A = -2 \times \frac{4}{-5}$                        $B = -\frac{8}{21} \times 7$   
 $A = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$                        $B = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$   
 $A = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$                        $B = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$   
 $A = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$                        $B = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

**Conséquence : (rappel de 6<sup>e</sup>) Fraction d'une quantité**

Prendre une fraction d'une quantité revient à multiplier cette quantité par la fraction (ça revient donc à appliquer la règle précédente).

**Exemples :**  $A = \frac{7}{12}$  de 18                       $B = \frac{25}{16}$  de 8  
 $A = \frac{7}{12} \times 18$                        $B = \frac{25}{16} \times 8$   
 $A = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$                        $B = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$   
 $A = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$                        $B = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$   
 $A = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$                        $B = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

## ➤ QU'EST-CE QUE L'INVERSE D'UN NOMBRE ?

### Définition :

On dit que deux nombres sont **inverses** lorsque leur produit est égal à ... .

### Exemples :

- 1) 0,2 et 5 ..... inverses car  $0,2 \times 5 = 1$ .  
On dit que 0,2 est **l'inverse** de 5, et que 5 est **l'inverse** de 0,2.
- 2) 3 et 0,33 ..... inverses car  $3 \times 0,33 = 0,99 \neq 1$ .

### Remarque :

Puisque  $\frac{a}{b} \times \frac{b}{a} = 1$ , on peut dire que les nombres  $\frac{a}{b}$  et  $\frac{b}{a}$  sont inverses. Autrement dit, l'inverse de  $\frac{a}{b}$  est  $\frac{b}{a}$ .

Par conséquent, l'écriture fractionnaire de l'inverse de b est  $\frac{1}{b}$ .

**Exemples :** L'inverse de  $\frac{2}{121}$  est  $\frac{121}{2}$       L'inverse de  $\frac{-32}{5}$  est  $\frac{-5}{32}$       L'inverse de  $\frac{1}{77}$  est  $77$

Nombre	Inverse de ce nombre en écriture	
	fractionnaire	décimale
2		
10		
4		
0,1		
3		
7		

### Cas particuliers :

- 1) 0 est le seul nombre qui n'a pas d'inverse (le produit de 0 par n'importe quel nombre ne pourra jamais être égal à 1).  
2) 1 et -1 sont les seuls nombres égaux à leurs inverses :  $1 \times 1 = 1$  et  $(-1) \times (-1) = 1$ .

## ➤ COMMENT DIVISER DEUX NOMBRES EN ECRITURE FRACTIONNAIRE ?

### Règle de calcul :

Diviser par un nombre non nul, revient à multiplier par l'inverse (du diviseur).

Autrement dit :  $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$  où  $b, c$  et  $d$  sont des nombres non nuls.

**Exemples :**  $A = 24 \div 0,5$

$$A = \dots \times \dots$$

$$A = \dots$$

$B = 18,78 \div 0,1$

$$B = \dots \times \dots$$

$$B = \dots$$

$C = 7,89 \div 0,001$

$$C = \dots \times \dots$$

$$C = \dots$$

$E = 2 \div \frac{-3}{7}$

$$E = \dots \times \frac{\dots}{\dots}$$

$$E = \frac{\dots}{\dots}$$

$F = \frac{-3}{7} \div \frac{5}{4}$

$$F = \frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{\dots}$$

$$F = \frac{\dots}{\dots}$$

$G = \frac{1}{3} \div 4$

$$G = \frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{\dots}$$

$$G = \frac{\dots}{\dots}$$

## ➤ COMMENT ÇA SE PASSE AVEC DES CASCADES DE FRACTIONS ?

**Remarque :** Il est important de placer correctement le trait de fraction pour effectuer les bons calculs.

**Exemples :**  $D = \frac{3}{\frac{4}{7}}$

$E = \frac{\frac{3}{4}}{7}$

$F = \frac{\frac{4}{3}}{\frac{2}{5}}$

## ➤ ASTUCES DE CALCUL MENTAL

**Rappel :** Diviser par un nombre non nul revient à multiplier par son inverse.

### **ASTUCE N°1 : MULTIPLIER ET DIVISER PAR 0,5 :**

Remarque :  $0,5 \times 2 = \dots$

Par conséquent, l'inverse de 2 est ..... et l'inverse de 0,5 est .....

Diviser par 0,5 revient à ..... par .....

Multiplier par 0,5 revient à ..... par .....

Exemple :  $8 \div 0,5 = 8 \times \dots = \dots$  et  $22 \times 0,5 = 22 \div \dots = \dots$

### **ASTUCE N°2 : MULTIPLIER ET DIVISER PAR 0,25 :**

Remarque :  $0,25 \times 4 = \dots$

Par conséquent, l'inverse de 4 est ..... et l'inverse de 0,25 est .....

Diviser par 0,25 revient à ..... par .....

Multiplier par 0,25 revient à ..... par .....

Exemple :  $21 \div 0,25 = 21 \times \dots = \dots$  et  $36 \times 0,25 = 36 \div \dots = \dots$

### **ASTUCE N°3 : MULTIPLIER ET DIVISER PAR 0,1 :**

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

Par conséquent, l'inverse de 10 est ..... et l'inverse de 0,1 est .....

Diviser par 0,1 revient à ..... par .....

Multiplier par 0,1 revient à ..... par .....

Exemple :  $23,4 \div 0,1 = 23,4 \times \dots = \dots$  et  $98,7 \times 0,1 = 98,7 \div \dots = \dots$

### **ASTUCE N°4 : MULTIPLIER ET DIVISER PAR 0,01 :**

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

Par conséquent, l'inverse de 100 est ..... et l'inverse de 0,01 est .....

Diviser par 0,01 revient à ..... par .....

Multiplier par 0,01 revient à ..... par .....

Exemple :  $25,8 \div 0,01 = 25,8 \times \dots = \dots$  et  $96,3 \times 0,01 = 96,3 \div \dots = \dots$

