Méthode 1 : Multiplier ou diviser un nombre décimal par 10 ; 100 ; 1 000

À connaître

Multiplier un nombre décimal par **10**, **100** ou **1 000** revient à déplacer chacun de ses chiffres vers **la gauche** de **1**, **2** ou **3** rangs pour lui donner une valeur **10**, **100** ou **1 000** fois plus grande.
Diviser un nombre décimal par **10**, **100** ou **1 000** revient à déplacer chacun de ses chiffres vers **la droite** de **1**, **2** ou **3** rangs pour lui donner une valeur **10**, **100** ou **1 000** fois plus petite.

Remarque : On devra parfois ajouter des zéros dans l'écriture.

Exemple : Effectue les calculs 6,5 ÷ 100 et 0,47 × 1 000.

unités	dixièmes	centièmes	millièmes
6 ,	5		
0 ,	0	6	5

Pour diviser 6,5 par **100**, on déplace chacun de ses chiffres vers la droite de **2** rangs et on ajoute les zéros nécessaires.
On obtient 6,5 ÷ 100 = 0,065.

Pour multiplier 0,47 par **1 000**, on déplace chacun de ses chiffres vers la gauche de **3** rangs et on ajoute les zéros nécessaires.
On obtient 0,47 × 1 000 = 470.

centaines	dizaines	unités	dixièmes	centièmes
		0 ,	4	7
4	7	0		

Exercices « À toi de jouer »

1 Effectué.
a. 3,6 × 100 **b.** 870 × 1 000 **c.** 63 ÷ 10 **d.** 87 654 ÷ 100

2 Convertis en cm.
a. 4 dm **b.** 8,1 dam **c.** 3,5 mm **d.** 0,035 m

Méthode 2 : Multiplier deux nombres décimaux

Exemple : Effectue la multiplication de 2,34 par 1,2.

```
    2,3 4      × 100 →         2 3 4
  ×   1,2      × 10  →       ×   1 2
  -------                    -------
    4 6 8                      4 6 8
  2 3 4 .                    2 3 4 .
  -------                    -------
  2,8 0 8     ← ÷ 1 000        2 8 0 8
```

On pose l'opération comme s'il s'agissait de nombres entiers.
On effectue la multiplication de 234 par 12 sans tenir compte des virgules.

234 est **100** fois plus grand que 2,34 et 12 est **10** fois plus grand que 1,2. Le produit 2,34 × 1,2 est donc **1 000** fois plus petit que 2 808. Pour obtenir le résultat, on effectue donc 2 808 ÷ 1 000.

Finalement 2,34 × 1,2 = 2,808.

Exercices « À toi de jouer »

3 Sachant que 168 × 32 = 5 376, détermine les produits (sans aucun calcul).
a. 168 × 3,2 **b.** 16,8 × 0,32 **c.** 1 680 × 3,2 **d.** 1,68 × 32

4 Pose et effectue les opérations.
a. 68,7 × 39 **b.** 123 × 6,3 **c.** 1,3 × 0,7 **d.** 54,6 × 8,25

Méthodes et notions essentielles

Méthode 3 : Diviser un nombre décimal par un nombre entier

Exemple 1 : Effectue la division de 75,8 par 4.

7 5 , 8	4
3 5	18,95
3 8	
2 0	
0	

On commence par diviser la partie entière. On partage 7 dizaines en 4 ; le quotient comportera 1 dizaine.

Il reste 3 dizaines. Avec les 5 unités en plus, cela fait 35 unités à partager en 4 ; le quotient comportera 8 unités.

Il reste 3 unités soit 30 dixièmes. Avec les 8 dixièmes en plus, cela fait 38 dixièmes à partager en 4 ; le quotient comportera 9 dixièmes. On doit donc écrire la virgule dans le quotient.

Il reste 2 dixièmes soit 20 centièmes (On a ajouté un zéro.) à partager en 4 ; le quotient comportera donc 5 centièmes.

Ainsi 75,8 ÷ 4 = 18,95.

Exemple 2 : Donne une valeur **arrondie** au millième du quotient de 4,9 par 9.

On effectue la division de 4,9 par 9.

4,9	9
4 0	0,544
4 0	
4	

On commence par diviser la partie entière. On partage 4 unités en 9 ; ce n'est pas possible, donc le quotient s'écrit 0.

On doit donc écrire la virgule dans le quotient. Il reste 4 unités soit 40 dixièmes. Avec les 9 dixièmes, cela fait 49 dixièmes à partager en 9 ; le quotient comportera 5 dixièmes.

Il reste 4 dixièmes soit 40 centièmes à partager en 9 ; le quotient comportera 4 centièmes.

Il reste 4 centièmes soit 40 millièmes à partager en 9 ; le quotient comportera 4 millièmes et il reste encore 4 millièmes.

Comme on obtient le même reste, la division ne « s'arrête » pas : le quotient de 4,9 par 9 n'a pas d'écriture décimale exacte, mais on peut en donner une valeur décimale approchée : 4,9 ÷ 9 ≈ 0,544 (valeur arrondie au millième).

Exercice « À toi de jouer »

5 Calcule la valeur exacte ou une valeur arrondie au centième des quotients.

a. 10 ÷ 7 **b.** 24,96 ÷ 8 **c.** 5,2 ÷ 6 **d.** 145,2 ÷ 3

Méthode 4 : Déterminer un ordre de grandeur

Exemple : Donne **un ordre de grandeur** de 65,7 × 4,1 et de 546,3 + 52.

- On remplace les nombres par des valeurs plus simples. 65,7 × 4,1 est proche de 65 × 4. Comme 65 × 4 = 260, le produit 65,7 × 4,1 est proche de 260.
  On dit que 260 est un ordre de grandeur de 65,7 × 4,1.
- 550 est proche de 546,3 et 50 est proche de 52. Comme 550 + 50 = 600, on dit que 600 est un ordre de grandeur de 546,3 + 52.

Exercice « À toi de jouer »

6 Donne un ordre de grandeur. **a.** 802 + 41,6 **b.** 96,4 × 3,01 **c.** 1 011 × 5,56