

Mode d'emploi

1. faire les exercices proposés dans cette section « Je teste mes compétences » (ils peuvent être faits directement sur ces feuilles) ;
2. s'auto-corriger à l'aide des réponses détaillées données en fin de section et auto-évaluer ses résultats pour chacune des compétences testées ;
3. décider pour chaque compétence si une remédiation est nécessaire ou utile ;
4. si la remédiation est nécessaire ou utile, explorer les ressources mises à disposition dans la suite du chapitre : vidéos, éléments de théorie et exemples ;
5. s'exercer à l'aide des exercices proposés pour chaque compétence (ils peuvent être directement effectués sur ces feuilles).

Enoncés

1 Donne l'écriture décimale de :

a. $A = 3^4 =$

b. $B = (-10)^5 =$

c. $C = 2^{-5} =$

2 Donne le signe de chaque nombre.

a. $C = (-15)^6$

c. $E = 15^{-6}$

e. $G = (-1)^3$

b. $D = -15^6$

d. $F = (15)^{-6}$

f. $H = -5^{-4}$

3 Calcule chaque nombre.

a. $A = 5 \cdot 2^{-1} - 3^{-2} =$

b. $B = 3 \cdot (1 - 3)^5 - 2^2 \cdot (3 + 2) =$

c. $C = \frac{(5 - 2 \cdot 3)^4}{(2 - 3)^5} =$

4 Donne l'écriture décimale des nombres.

a. $A = 32,48 \cdot 10^6 =$

c. $C = 401 \cdot 10^{-2} =$

b. $B = 0,78 \cdot 10^2 =$

d. $D = 94,6 \cdot 10^{-4} =$

5 Par combien faut-il multiplier :

a. 234,428 pour obtenir 0,002 344 28 ?

c. 0,3 pour obtenir 3 000 ?

b. 5 000 pour obtenir 0,005 ?

d. 3,4324 pour obtenir 343 240 ?

6 Écris sous la forme d'une seule puissance de 10 les nombres suivants.

a. $C = 10^6 \cdot 10^{-8} =$

b. $D = (10^{-1})^{-3} =$

c. $E = \frac{10^{-2}}{10^2} =$

d. $F = 10^2 \cdot 10^{-3} \cdot 10 =$

7 Donne l'écriture scientifique des nombres suivants.

a. $B = 21\,600 =$

c. $D = 58,4 \cdot 10^2 =$

b. $C = 0,012 =$

d. $E = 0,147 \cdot 10^{-1} =$

8 Range dans l'ordre croissant les nombres : $E = 33,5 \cdot 10^{-3}$; $F = 7,2 \cdot 10^3$; $G = 0,02 \cdot 10^{-2}$; $H = 99,1 \cdot 10^{-4}$

9 Calcule chaque nombre et donne le résultat en notation scientifique.

a. $A = 45 \cdot 10^{12} \cdot 4 \cdot 10^{-26}$

b. $B = \frac{36 \cdot 10^{15}}{3 \cdot 10^{-17}}$

Corrigés détaillés

1 Donne l'écriture décimale de

a. $A = 3^4 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 81$

b. $B = (-10)^5 = (-10) \cdot (-10) \cdot (-10) \cdot (-10) \cdot (-10)$
 $= -100000$

c. $C = 2^{-5} = \frac{1}{2^5} = \frac{1}{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2} = \frac{1}{32} = 0,03125$

2 Donne le signe de chaque nombre

a. $C = (-15)^6 = (-15) \cdot (-15) \cdot (-15) \cdot (-15) \cdot (-15) \cdot (-15)$:

il y a six facteurs négatifs donc C est **positif**.

b. $D = -15^6 = -(15 \cdot 15 \cdot 15 \cdot 15 \cdot 15 \cdot 15)$: donc D est **négatif**.

c. $E = 15^{-6} = \frac{1}{15^6}$: donc E est **positif** car il n'y a aucun facteur négatif.

d. $F = (15)^{-6} = \frac{1}{(15)^6} = \frac{1}{15^6}$: donc F est **positif** car il n'y a aucun facteur négatif.

e. $G = (-1)^3 = (-1) \cdot (-1) \cdot (-1)$: il y a trois facteurs négatifs donc G est **négatif**.

f. $H = -5^{-4} = -(5^{-4}) = -\frac{1}{5^4} = -\frac{1}{5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5}$: il y a un seul facteur négatif donc H est **négatif**.

3 Calcule chaque nombre.

a. $A = 5 \cdot 2^{-1} - 3^{-2} =$
 $= 5 \cdot \frac{1}{2} - \frac{1}{3^2} = \frac{5}{2} - \frac{1}{9} = \frac{45}{18} - \frac{2}{18} = \frac{43}{18}$

b. $B = 3 \cdot (1 - 3)^5 - 2^2 \cdot (3 + 2) = 3 \cdot (-2)^5 - 2^2 \cdot 5 = -3 \cdot 32 - 4 \cdot 5 = -96 - 20$
 $= -116$

c. $C = \frac{(5 - 2 \cdot 3)^4}{(2 - 3)^5} = \frac{(5 - 6)^4}{(-1)^5} = \frac{(-1)^4}{-1} = -1$

4 Donne l'écriture décimale des nombres.

a. $A = 32,48 \cdot 10^6 = 32,48 \cdot 1000000 = 32480000$

b. $B = 0,78 \cdot 10^2 = 0,78 \cdot 100 = 78$

c. $C = 401 \cdot 10^{-2} = 401 \cdot 0,01 = 4,01$

d. $D = 94,6 \cdot 10^{-4} = 94,6 \cdot 0,0001 = 0,00946$

5 Par combien faut-il multiplier ?

a. $234,428 \cdot 10^{-5} = 0,002\ 344\ 28$

b. $5\ 000 \cdot 10^{-6} = 0,005$

c. $0,3 \cdot 10^4 = 3\ 000$

d. $3,4324 \cdot 10^5 = 343\,240$

6 Écris sous la forme d'une seule puissance de 10 les nombres.

a. $C = 10^6 \cdot 10^{-8} = 10^{6+(-8)} = 10^{6-8} = 10^{-2}$

b. $D = (10^{-1})^{-3} = 10^{(-1) \cdot (-3)} = 10^3$

c. $E = \frac{10^{-2}}{10^2} = 10^{-2-2} = 10^{-4}$

d. $F = 10^2 \cdot 10^{-3} \cdot 10 = 10^2 \cdot 10^{-3} \cdot 10^1 = 10^{2-3+1} = 10^0$

7 Donne l'écriture scientifique des nombres suivants.

a. $B = 21\,600 = 2,16 \cdot 10^4$

b. $C = 0,012 = 1,2 \cdot 10^{-2}$

c. $D = 58,4 \cdot 10^2 = 5,84 \cdot 10^1 \cdot 10^2 = 5,84 \cdot 10^{1+2}$

d. $D = 5,84 \cdot 10^3$

e. $E = 0,147 \cdot 10^{-1} = 1,47 \cdot 10^{-1} \cdot 10^{-1}$

f. $E = 1,47 \cdot 10^{-1+(-1)} = 1,47 \cdot 10^{-2}$

8 Range dans l'ordre croissant les nombres suivants. Pour comparer les nombres, on les écrit en notation scientifique :

$E = 33,5 \cdot 10^{-3} = 3,35 \cdot 10^{-2}$

$F = 7,2 \cdot 10^3 = 7,2 \cdot 10^3$

$G = 0,02 \cdot 10^{-2} = 2 \cdot 10^{-4}$

$H = 99,1 \cdot 10^{-4} = 9,91 \cdot 10^{-3}$

$2 \cdot 10^{-4} < 9,91 \cdot 10^{-3} < 3,35 \cdot 10^{-2} < 7,2 \cdot 10^3$

soit : $G < H < E < F$

9 Calcule chaque nombre et donne le résultat en notation scientifique.

a. $A = 45 \cdot 10^{12} \cdot 4 \cdot 10^{-26} = 45 \cdot 4 \cdot 10^{-14}$
 $= 90 \cdot 10^{-14} = 9 \cdot 10^{-13}$

b. $B = \frac{36 \cdot 10^{15}}{3 \cdot 10^{-17}} = \frac{36}{3} \cdot 10^{32} = 12 \cdot 10^{32} = 1,2 \cdot 10^{33}$

Mon bilan

Pour chaque exercice effectué, indiquer un score entre

- 6 : excellent
- 5 : bon
- 4 : suffisant
- 3 : insuffisant
- 2 : très insuffisant
- 1 : rien réussi

Sujets	Exercice	Mon score	Ma moyenne sur ce sujet
Puissances d'exposant positif ou négatif	1		
	2		
Calculer avec des puissances	3		
Puissances de 10	4		
	5		
	6		
Notation scientifique	7		
	8		
	9		

Une remédiation est-elle nécessaire ?

Pour chacune de vos moyennes par sujet :



entre 6 et 5 → la remédiation n'est à priori pas nécessaire



entre 5 et 4 → la remédiation est conseillée



entre 4 et 3 → la remédiation est fortement conseillée



moins de 3 → très insuffisant ou 1 : rien réussi → la remédiation paraît indispensable

Comment procéder ?

Vous trouvez dans la suite de ce document des ressources pour effectuer une remédiation spécifique à chacun des sujets auto-testés précédemment :

- des fiches de théories avec des exemples corrigés et des vidéos d'explications

[les symboles  sont des QR codes qui peuvent être scannés avec un téléphone portable pour accéder directement à la vidéo concernée] ;

- des séries d'exercices « papier-crayon » qui peuvent être effectués directement dans ce document ; tous les corrigés détaillés sont disponibles en fin de section.