

Branche	Chapitre	Date	Durée
Algèbre	6 – Puissances (corrigé)	3 décembre 2022	45 min.

**La calculatrice de poche n'est pas autorisée.  
La marche à suivre et les détails de calcul sont obligatoires.**

1. Donner l'écriture scientifique des nombres suivants : 4 pts

(enlever 1 point par erreur)

A)  $8371,5 = 8,3715 \times 10^3$

B)  $0,000762 = 7,62 \times 10^{-4}$

C)  $53'961'000 = 5,3961 \cdot 10^7$

D)  $342 \cdot 10^{-4} = 3,42 \cdot 10^2 \cdot 10^{-4} = 3,42 \cdot 10^{-2}$

2. Donner l'écriture décimale de ces nombres : 4 pts

(enlever 1 point par erreur pour le A et le B ; 0,5 pour le C)

A)  $5,83 \cdot 10^{-4} = 0,000583$

B)  $7,87 \cdot 10^3 = 7'870$

C)  $4 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10 + 2 \cdot 10^{-1} + 3 \cdot 10^{-2} = 4000 + 50 + 0,2 + 0,03 = 4050,23$  (2 pts)

3. Donner la réponse sous forme numérique ou d'une fraction irréductible : 8 pts

(enlever 1 point par erreur)

A)  $10^{-5} = 0,00001 = \frac{1}{100'000}$

B)  $3^{-4} = \frac{1}{3^4} = \frac{1}{81}$

C)  $(-3)^0 = 1$

D)  $\left(-\frac{5}{3}\right)^2 = \frac{5^2}{3^2} = \frac{25}{9}$

E)  $3^2 + 5^2 = 9 + 25 = 34$

F)  $(-4)^3 = -64$

G)  $-6^2 = -36$

H)  $\frac{3^{-3}}{3^{-5}} = 3^2 = 9$

4. Donner l'écriture sous la forme  $a^n$ . Pour le D, n doit être un entier positif. 4 pts

(enlever 1 point par erreur)

A)  $[(-5)^{-3}]^{-4} = (-5)^{12}$

B)  $(-6)^4 \cdot (3)^4 = (-18)^4$

C)  $7^5 \cdot 7^{-7} = 7^{-2}$

D)  $\left(-\frac{5}{8}\right)^{-2} = \left(-\frac{8}{5}\right)^2$

---

5. Donner ces résultats sous la forme d'une seule puissance :

4 pts

*(enlever 1 point par erreur pour le A et le D ; 0,5 point pour le B et le C)*

$$A) \left(\frac{3}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^5 = \left(\frac{3}{5}\right)^7$$

$$B) \frac{(10^{-2})^3 \cdot 10^5}{10^{-4}} = \frac{10^{-6} \cdot 10^5}{10^{-4}} = \frac{10^{-1}}{10^{-4}} = 10^3$$

$$C) \left(\frac{5}{21}\right)^4 \cdot \left(\frac{-14}{15}\right)^4 = \left(\frac{5}{21} \cdot \frac{-14}{15}\right)^4 = \left(\frac{1}{3} \cdot \frac{-2}{3}\right)^4 = \left(\frac{-2}{9}\right)^4$$

$$D) (-9)^2 \cdot (-9)^8 = (-9)^{10}$$

---

6. Calculer et donner la réponse sous forme numérique ou fractionnaire réduite :

3 pts

*(enlever 0,5 point par erreur)*

$$A) \frac{10^{-6} \cdot 15 \cdot 10^4 \cdot 36}{12 \cdot (10^{-2})^3} = \frac{15 \cdot 36}{12} \cdot \frac{10^{-6} \cdot 10^4}{(10^{-2})^3} = \frac{15 \cdot 3}{1} \cdot \frac{10^{-2}}{10^{-6}} = 45 \cdot 10^4 = 450'000$$

---

**Total : 27 pts**

---