

Puissances et écriture scientifique

Corrigé du contrôle - 3ème

Durée conseillée : 45 minutes. Barème sur 20 points. Calculatrice interdite.

1 Calculs de puissances / 4 pts

$$A = (-3) \times (-3) \times (-3) = 9 \times (-3) = -27 \text{ (1 pt).}$$

$$B = -(2 \times 2 \times 2 \times 2) = -16 \text{ (1 pt).}$$

$$C = 1/2^5 = 1/32 \text{ (1 pt).}$$

$$D = 10^{-3+5} = 10^2 = 100 \text{ (1 pt).}$$

2 Simplifier / 4 pts

$$A = 7^{4-6+3} = 7^1 = 7 \text{ (1 pt).}$$

$$B = 2^{12}/2^9 = 2^3 = 8 \text{ (1 pt).}$$

$$C = (20/2)^3 = 10^3 = 1\,000 \text{ (1 pt).}$$

$$D : 9^2 = (3^2)^2 = 3^4, \text{ donc } D = 3^{-2+4} = 3^2 = 9 \text{ (1 pt).}$$

3 Écriture scientifique / 3 pts

a. $3,8 \times 10^{-4}$ (1 pt).

b. $5,2 \times 10^7$ (1 pt).

c. $17,5 = 1,75 \times 10$, donc $17,5 \times 10^3 = 1,75 \times 10^4$ (1 pt).

4 Comparaison / 3 pts

On compare d'abord les exposants : $-4 < -3 < -2$ (1 pt). Les deux nombres d'exposant -3 se comparent avec $6,3 < 9,1$ (1 pt).

$$4 \times 10^{-4} < 6,3 \times 10^{-3} < 9,1 \times 10^{-3} < 1,2 \times 10^{-2} \text{ (1 pt).}$$

5 La planète Neptune / 6 pts

a. Durée = $4,5 \times 10^9 / 3 \times 10^5 = 1,5 \times 10^4$ s (2 pts : calcul et écriture scientifique).

b. $1,5 \times 10^4$ s = 15 000 s ; 15 000 = 4 × 3 600 + 600, donc **4 h 10 min** (2 pts).

c. $4,5 \times 10^9 / 15 = 3 \times 10^8$ s (1 pt). $3 \times 10^8 \div 86\,400 \approx 3\,472$: environ **3 472 jours**, soit près de 9,5 ans (1 pt).