

La calculatrice est autorisée.

EXERCICE 1 : /3 points

Dans ce tableau, a et n sont deux entiers. A la dernière ligne figure le résultat de a^n . Complète :

a	2		17		10	
n	5	3		-1		1
a^n		-125	1	$\frac{1}{3}$	dix milliards	123

EXERCICE 2 : /3 points (A, B, C et D valent chacun 0,5 point et E vaut 1 point)

Ecris sous la forme d'une puissance de 10 en détaillant dans chaque cas l'opération effectuée :

$$A = 10^{-2} \times 10^7 \quad B = \frac{10^3}{10^5} \quad C = (10^{-7})^2 \quad D = \frac{1}{10^4} \quad E = \frac{10^2 \times 10^{-4}}{(10^5)^2}$$

EXERCICE 3 : /2 points

Ecris en notation scientifique : F = 1 245 G = 0,027 H = 4 I = 723 millions

EXERCICE 4 : /2 points

Complète chacune de ces quatre égalités avec un entier relatif :

$$\text{a. } 47 = 4\,700 \times 10^{\dots} \quad \text{b. } 2^7 \times 2^{\dots} = 2^{-1} \quad \text{c. } 0,0025 \times 10^{\dots} = 250 \quad \text{d. } \left((2^4)^{\dots} \right)^2 = 2^{24}$$

EXERCICE 5 : /3 points

Calcule et donne le résultat en écriture décimale puis en notation scientifique :

$$J = \frac{4 \times 10^6 \times 3,3 \times 10^{-7}}{6 \times 10^3} \quad K = 153 \times 10^{-4} + 32 \times 10^{-3} - 16 \times 10^{-5}$$

EXERCICE 6 : /2 point

Calcule en détaillant et donne le résultat sous la forme d'un entier relatif :

$$L = (3 \times 2^3) - (3 \times 2)^3 \quad M = (-10)^{102} \times 10^{-102}$$

EXERCICE 7 : /2 points

La planète Terre forme approximativement une boule de rayon 6 378 km.

a. Sachant que le volume d'une boule est donné par la formule : $V = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$ où r représente le rayon de la boule, calcule le volume de la Terre. On donnera une valeur approchée au km^3 près.

b. Un km^3 de terre pèse approximativement $5,505 \times 10^{12}$ kg. Calcule en kilogrammes la masse de la Terre. On donnera le résultat en notation scientifique.

EXERCICE 8 : /3 points

Pour accéder à un site internet, on doit taper un code d'accès composé obligatoirement de 8 lettres de l'alphabet majuscules, sans chiffres, espaces ou caractères spéciaux.

a. Combien de codes d'accès doit-on tester pour être certain de pouvoir accéder à ce site ? On donnera le résultat en notation scientifique.

b. Un programme permet de tester un code d'accès toutes les 10^{-3} secondes. Combien de temps lui faudra-t-il pour essayer toutes les possibilités ? On donnera le résultat au jour près.

Ce devoir n'est qu'un exemple. En aucun cas il ne constitue un modèle.