

Devoir n°6 - Puissances - 3ème

jeudi 16 janvier 2014 - 1h

Exercice 1 (5,5 pts) : Ecrire sous la forme de a^n ou $(\frac{1}{a})^n$ avec n entier naturel strictement supérieur à 1

1. $A = (-8)^4 \times (-8) \times (-8)^7$

4. $B = 2^{-5} \times 2^{-3}$

7. $C = 3^3 \times 8$

2. $D = \frac{5^6}{5^{10}}$

5. $E = \frac{4^{-8}}{4^{-11}}$

8. $F = \frac{24^{-2}}{6^{-2}}$

3. $G = (5^6)^{-3}$

6. $H = (-3)^5 \times 4^5$

9. $I = \frac{3^{-5}}{9}$

Exercice 2 (5 pts) : En détaillant les étapes de calcul :

1. Ecrire sous forme de fraction irréductible : $A = \frac{5^{-2} \times 2^3 \times 3^{-5} \times 7^4}{5^2 \times 2^7 \times 3^{-3} \times 7^3}$

2. Ecrire sous la forme $\frac{a^m}{b^n}$ où m et n sont des entiers naturels : $B = \frac{6^{-3} \times (-5)^7 \times 4^7}{10^5 \times 2^5 \times (-6)^5}$

3. Donner l'écriture scientifique puis décimale de : $C = \frac{4 \times 10^{-6} \times 3 \times 10^{-2}}{6 \times 10^{-5} \times 5 \times 10^2}$

Exercice 3 (2,5 pts) : Une molécule d'eau a une masse de $2,99 \times 10^{-26}$ kg.

Sachant qu'un litre d'eau pèse 1 kg, combien de molécules d'eau absorbe-t-on en buvant un verre de 30 cL d'eau ?

Exercice 4 (3 pts) : La masse volumique du mercure est égale à $13\,600 \text{ kg/m}^3$.

Calculer le volume, en cm^3 , d'un kilogramme de mercure.

Exercice 5 (4 pts) : Un professeur d'éducation physique et sportive fait courir ses élèves autour d'un stade rectangulaire mesurant 90 m de long et 60 m de large.

1. Calculer, en mètres, la longueur d'un tour de stade.

2. Pour effectuer 15 tours en 24 minutes à vitesse constante, combien de temps un élève met-il pour faire un tour ?
(donner la réponse en minutes et secondes)

3. Un élève parcourt six tours en neuf minutes. Calculer sa vitesse moyenne en m/min puis en km/h .