
Puissances, racines et notation scientifique

Exercice 1.

Donner les réponses sous forme d'exposants positifs.

$$\begin{array}{lll} \text{a) } (-4x^5y)^2 \cdot (-2x^2y^4)^3 = & \text{b) } \frac{7^{2009}}{7} = & \text{c) } (7^2)^{-5} \cdot \frac{1}{7^3} = \\ \text{d) } \frac{a^{-2}b^4}{a^4b^{-3}} \cdot \frac{a^8b^{-2}}{a^{-1}b} = & \text{e) } \left(\frac{x^{-3}}{y^{-2}}\right)^{-8} = & \text{f) } (x^3y)^n \cdot x^4y^9 = \end{array}$$

Exercice 2.

La Terre a un diamètre de 12'756 km et se situe à une distance moyenne de 149,6 millions de kilomètres du Soleil.

- La distance moyenne entre le Soleil et Neptune vaut 30 fois la distance moyenne entre le Soleil et la Terre. Calculer la distance moyenne en mètres entre le Soleil et Neptune. **(réponse en notation scientifique)**
 - La vitesse de la lumière est de 300 mille kilomètres par seconde. Combien de temps met la lumière pour parcourir la distance entre la Terre et Neptune? **(réponse en heures, minutes et secondes)**
-

Exercice 3.

En physique, l'énergie cinétique d'un corps en mouvement est donnée par la formule suivante

$$E = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

avec m la masse du corps en kg et v la vitesse du corps en m/s .

Si on lance un électron à la vitesse de $3 \cdot 10^5$ m/s, déterminer son énergie cinétique sachant que la masse d'un électron vaut $9,1093829 \cdot 10^{-31}$ kg.

Exercice 4.

Calculer et donner les réponses en notation scientifique.

- $4,8 \cdot 10^{15} \cdot 6,5 \cdot 10^{-9} =$
- $700 \cdot 10^{18} \cdot 0,009 \cdot 10^{22} =$
- $(5000)^3 \cdot (0,0006)^{-2} =$