

Devoir surveillé de mathématiques**N2****Exercice 1) Formes scientifiques, 5 points**

On donnera les résultats en forme scientifique, en faisant des arrondis à 2 chiffres significatifs
La Terre peut être considérée comme une sphère de 6400 km de rayon.

- Exprimer ce rayon en mètres, en forme scientifique.
- Calculer le volume de la Terre en m^3 (rappel : volume d'une sphère $\frac{4}{3}\pi R^3$)
- La masse volumique de la Terre est d'environ $5.5 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$. Calculer la masse de notre planète.
- Le rayon du Soleil est d'environ $7 \times 10^5 \text{ km}$. Quel est le quotient du volume du Soleil par celui de la Terre ?

Exercice 2) Calculs algébriques, 5 points

- Développer $A = (2x - 3)^3$ et $B = (4x + 2y - 5)^2$
- Factoriser $C = 4(x^2 - 1) + 5(x^2 - 2x + 1) - (x - 1)$ et $D = (2x + 1)^3 - (2x + 1)(x^2 + x + 1)$.

Exercice 3) Arithmétique, 5 points

- Rappeler le caractère de divisibilité par 9. Donner un nombre divisible par 9 qui n'utilise que les chiffres 1 et 2.
- Décomposer en facteurs premiers les nombres 64, 111, 2000.
- Simplifier la fraction $\frac{3744}{7920}$ (on justifiera son résultat)
- Pour savoir si un nombre est un multiple de 11, on fait la somme à partir de la droite d'un chiffre sur deux (unités, centaines, dizaines de mille, millions...), et la somme des autres chiffres (dizaines, milliers, centaines de mille...), puis la différence entre ces deux sommes. Si cette différence est un multiple de 11, le nombre de départ l'est aussi. Appliquer ce critère pour savoir si 5493848 est un multiple de 11.

Exercice 4) Nombres, 5 points

Répondre par vrai ou faux en expliquant vos réponses

- Le carré d'un entier est un rationnel.
- Il existe des rationnels non décimaux.
- $\pi = 3.14159265358979$
- $\mathbb{Z} \subset \mathbb{R}$
- 1.66 est la valeur arrondie à 10^{-2} près de $\frac{5}{3}$.