

Nom et prénom :

Devoir surveillé de 4^{ème} 2

Item	Commentaires
C1	
C4	
D2	

EXERCICE 1 : (3 points) Ecrire les nombres suivants sous la forme 10^n :

$$10^{-6} : 10^{-8} = \quad 10^{-6} \times 10^9 = \quad 10^2 : 10^{10} = \quad 10^3 \times 10^{-4} =$$

$$10^{-4} \times 10^9 = \quad (10^7)^{-9} = \quad (10^{-6})^0 = \quad 10^7 \times 10^8 =$$

$$10^{-6} \times 10^{-8} = \quad (10^{-9})^{-4} = \quad 10^{25} \times 10^{-0} = \quad (10^2)^3 =$$

EXERCICE 2 : (3,5 points)

Calculer. Détailler les étapes. Certains résultats peuvent être donnés sous la forme d'une fraction irréductible :

$$2^5 = \dots\dots\dots (-3)^3 = \dots\dots\dots$$

$$(-5)^{-2} = \dots\dots\dots 2^{-1} = \dots\dots\dots 3^{-3} = \dots\dots\dots$$

$$\left(\frac{2}{5}\right)^2 = \dots\dots\dots \left(\frac{1}{4}\right)^3 = \dots\dots\dots$$

EXERCICE 3 : (3 points) Prendre une feuille de papier. Son épaisseur est de l'ordre de 0,1 mm. La plier en deux. Quelle est son épaisseur ? De nouveau la plier en deux. Quelle est sa nouvelle épaisseur ? Puis essayer de nouveau de la plier en deux ... puis de nouveau... Imaginer que l'on ait effectué 20 pliages. Quelle est la nouvelle épaisseur ? La tour Eiffel mesurant 320 m, au bout de combien de pliages « théoriques » dépasserait on la tour Eiffel ? Expliquer.

EXERCICE 4 : (2 points) Ecrire sous la forme d'une puissance :

$$3^4 \times 3^{-5} = \dots \quad 7^6 \times 7 = \dots \quad (-2)^4 \times (-2)^2 = \dots \quad 11^0 \times 11^5 = \dots$$

EXERCICE 5 : (3 points)

Ecrire les nombres suivants à l'aide d'une puissance de 10 :

- Taille d'un atome d'oxygène : 0,000 000 001 m. Convertir en cm.
- Consommation mondiale moyenne de barils de pétrole par jour : 81 444 000.
- Consommation moyenne aux Etats-Unis de barils de pétrole par jour : 20 732 000
- Quelle est la part des Etats-Unis en pourcentage ?

EXERCICE 6 : (2,5 points) Ecrire les nombres suivants en notation scientifique :

$$A = \text{Neuf cent milliards} \quad B = 0,000034 \quad C = 34\,000\,000 \quad D = 1436,00789 \quad E = 7654321 \times 10^{-5}$$

EXERCICE 7 : (3 points)

Cette bactérie est elle plus grande en taille ou plus petite que le virus du SIDA qui mesure 100×10^{-9} m ? Expliquer.



(source : <http://fr.wikipedia.org>)

8 mm sur la photo représentent 10^{-6} m.