

DST de Mathématiques n°1

4^{ème}, mardi 19 septembre 2017

Calculatrice interdite.



Devoir noté sur 20.

La propreté de la copie et la qualité de rédaction font partie de la notation. Vous répondrez sur une copie soigneusement présentée. Les questions peuvent être traitées dans l'ordre que vous préférez.

Exercice 1

4 points

Donner l'écriture scientifique de chacun de ces nombres. Vous pouvez donner directement la réponse finale.

- | | |
|----------------------------|---|
| a. 274 000 000 000 | e. $48\,000 \times 10^7 \times 10^{-5}$ |
| b. 0,000 004 022 | f. $0,0405 \times 10^8 \div 10^5$ |
| c. $2\,400 \times 10^{-8}$ | g. $25 \times 10^4 \times 10^{-5} \times 10^7$ |
| d. Quatre cent millions | h. $0,7 \times 10^9 \times 10^{-9} \times 10^7$ |

Exercice 2

3 points

Voici quelques phrases issues d'articles scientifiques. Réécrire les nombres encadrés en mètres et en écriture scientifique.

Partie 1 : de l'infiniment petit...

Mimivirus, dont le diamètre atteint environ $0,75 \mu\text{m}$ (micromètre), est un géant parmi les virus géants.

Des chercheurs viennent de fournir les premières images des bactéries les plus petites au monde : 350 nm (nanomètre).

Partie 2 : vers l'infiniment grand...

Le Soleil a un diamètre de $1\,392\,000 \text{ km}$, soit plus de cent fois notre planète.

Exercice 3

3 points

On donne les nombres suivants :

$$A = 3,8 \times 10^7 \quad ; \quad B = 7,5 \times 10^6 \quad ; \quad C = 5 \times 10^{-4}$$

Effectuer les calculs suivants, donner les étapes des calculs, donner l'écriture scientifique du résultat final.

- $A + B$
- $A - B$
- $A \times C$

Pensez à tourner la page !

Exercice 4

4 points

On appelle année lumière la distance que parcourt la lumière en une année.

On admet que cette distance est : 1 année-lumière = $9,46 \times 10^{12}$ km.

Notre galaxie, la Voie Lactée, a un diamètre estimé à environ 100 années-lumière.

Quel est, en mètres, le diamètre approximatif de notre galaxie ?

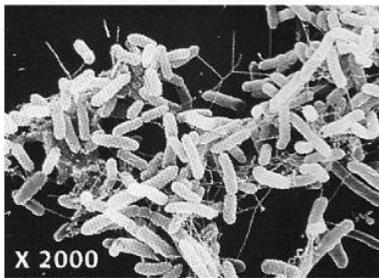
Vous répondrez avec une écriture scientifique.

Exercice 5

3 points

Dans cet exercice, toute trace de recherche, même non aboutie, sera valorisée.

Colonies de bactéries.



Sur la photo représentée ci-contre, des bactéries ont été agrandies 2 000 fois.

Une bactérie de cette colonie est-elle plus grande en taille ou plus petite que le virus du SIDA qui mesure 120×10^{-9} mètres ?

Expliquer.

Exercice 6

3 points

Chez certaines personnes, un ongle pousse en moyenne de 2×10^{-5} mm par seconde.

Jules a dix ans. On admet qu'une année contient environ 31 millions de secondes.

Si Jules ne s'est jamais coupé les ongles, quelle est la taille de ses ongles aujourd'hui ?