Nom : ***Prénom :*** ***Classe :***

DST Fractions, Puissances - 1h

18 avril 2019 - **Calculatrice interdite.**

Note de l'élève et commentaires :	**Signature des parents :**

Toutes les réponses aux problèmes doivent être justifiées avec l'ensemble des calculs que vous conclurez par une phrase réponse. **Simplifiez au maximum les fractions**.
La note sera ajustée sur 20 puisque le barème est donné sur 21.

■ **Exercice 1.** Calculs **/4**

1) $A = \frac{2}{3} + \frac{3}{2}$

2) $B = \frac{8}{3} - \frac{1}{5}$

3) $C = \frac{5}{7} \div \frac{3}{2}$

4) $D = \frac{5}{3} + \frac{2}{3} \times \frac{-13}{2}$

5) $E = \dfrac{5 \times \frac{6}{7} - 4}{\frac{-1}{2} - \frac{5}{-3}}$

■ **Exercice 2.** Problème **/2,5**

Lors d'un match de rugby, Nicolas marque les $\frac{4}{9}$ des 27 points de son équipe, dont $\frac{5}{6}$ en essais qui valent 5 points chacun.

1) Combien de points a marqué Nicolas ?

2) Combien de points a-t-il marqué en essai ?

3) En déduire le nombre d'essais marqués par Nicolas.

■ **Exercice 3.** Problème **/3**

En été, dans certaines stations, on peut descendre des pistes en VTT. Ces pistes ont les mêmes couleurs que les pistes de ski, de la verte à la noire. A Val d'Isère, les $\frac{9}{20}$ des pistes sont des pistes vertes. Les $\frac{10}{13}$ des autres pistes, soient 22 pistes, sont des pistes rouges.

1. Quelle fraction des pistes sont des pistes rouges ?
2. Combien y-a-t-il de pistes dans cette station ?

Tournez, SVP !

■ **Exercice 4.** Calculs **/7,5**

Écrire sous forme décimale les nombres suivants

1) $B = 0,0095 \times 10^{-2}$ **2)** $C = 0,0234 \times 10^{3}$

Écrire en notation scientifique

3) $D = 231,54 \times 10^{-4}$ **4)** $E = 0,03 \times 10^{5}$

Écrire sous forme de puissance de 10

5) $F = 10^{-7} \times 10^{5}$ **6)** $G = \dfrac{10^{5}}{10^{-4}}$ **7)** $H = \left(10^{4}\right)^{-5}$

8) Donner au choix un préfixe strictement supérieur à 10^{3}, son symbole et sa puissance de 10

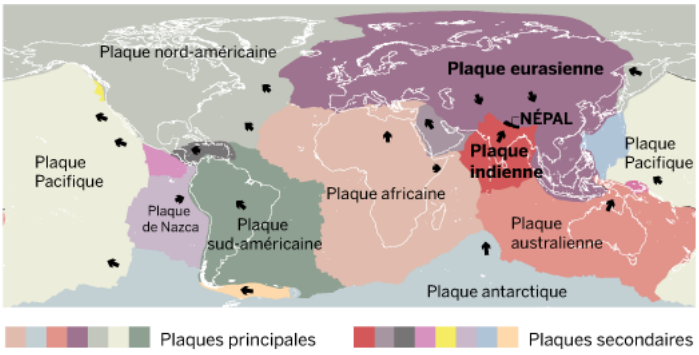
9) Donner au choix un préfixe strictement inférieur à 10^{-3}, son symbole et sa puissance de 10

10) Calculer et donner le résultat sous la forme de notation scientifique

$$\frac{3 \times 10^{2} \times 12 \times (10^{-3})^{4}}{2 \times 10^{-7}}$$

■ **Exercice 5.** Problème **/4**

La plaque tectonique eurasiatique se déplace d'environ 3×10^{-3} cm par jour



1) Sachant que la durée de vie moyenne est de 80 ans, Franck se demande de combien de cm se sera déplacée la plaque tectonique eurasienne durant sa vie ? Exprimer ce résultat à l'aide de l'écriture scientifique.

2) Combien d'années faudra-t-il pour que cette plaque tectonique se déplace de 1 m ? Écrire le résultat de manière exacte sous la forme $\dfrac{1}{a} \times 10^{n}$ avec a et n à déterminer. Arrondir a pour donner un ordre de grandeur de ce nombre d'années.

■ **Bonus** Problème **/1**

Cet exercice ne sera corrigé que si l'intégralité des exercices obligatoires a été faite. Ce n'est pas un exercice qui remplace un des précédents.

Un porte-avion coûte 2 milliards d'euros. Quelle hauteur atteindrait une pile de billets de banque de 50 euros représentant cette somme ? Un billet de 50 euros a une épaisseur de 80 µm.

Fin