

Nom :

Prénom :

Classe :

DST N° 2 - CALCULS NUMÉRIQUES

octobre 2020 - Calculatrice interdite.

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

■ **EXERCICE 1.** Calcule sous forme d'un nombre entier ou d'une fraction (Cet exercice est à faire *sur cette feuille*) /2

$$2^4 = \dots\dots\dots 4^{-2} = \dots\dots\dots 1^{-5246} = \dots\dots\dots$$

$$10^5 = \dots\dots\dots 5^0 = \dots\dots\dots -3^3 = \dots\dots\dots$$

$$10^{-3} = \dots\dots\dots (-2)^5 = \dots\dots\dots$$

■ **EXERCICE 2.** Simplifie les expressions de façon à les écrire sous la forme de puissances (Cet exercice est à faire *sur cette feuille*) /7

$$10^5 \times 10^4 = \dots\dots\dots \frac{5^{-4}}{5^{-4}} = \dots\dots\dots$$

$$5^{-8} \times 5^3 = \dots\dots\dots \frac{11^{-7}}{11^2} = \dots\dots\dots$$

$$3^{-2} \times 3^{-4} = \dots\dots\dots (8^3)^5 = \dots\dots\dots$$

$$9^{-5} \times 9^4 = \dots\dots\dots (9^4)^{-7} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{4^7}{4^4} = \dots\dots\dots (3^{-5})^2 = \dots\dots\dots$$

$$\frac{2^4}{2^{-3}} = \dots\dots\dots (5^{-7})^{-3} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{10^{-5}}{10^7} = \dots\dots\dots (7^0)^{-5} = \dots\dots\dots$$

■ **EXERCICE 3.** Complète le tableau suivant (Cet exercice est à faire *sur cette feuille*)

/4

symbole	n		m	
préfixe		deci		
puissance de 10				10^9

■ **EXERCICE 4.** Exprime le résultat sous forme de notation scientifique (Cet exercice est à faire *sur cette feuille*)

/2

$0,0076 = \dots\dots\dots$ $264,78 \times 10^3 = \dots\dots\dots$

$2546 = \dots\dots\dots$ $0,08 \times 10^{-4} = \dots\dots\dots$

■ **EXERCICE 5.** Calculs numériques

/6

Un nombre de Fermat est un entier naturel qui peut s'écrire sous la forme

$$F_n = 2^{2^n} + 1$$

avec n entier. Ces nombres doivent leur nom au mathématicien français Pierre de Fermat (1601 – 1665).

On note F_0 le nombre de Fermat obtenu en remplaçant n par 0 dans la formule précédente. Ainsi

$$F_0 = 2^{2^0} + 1 = 2^1 + 1 = 2 + 1 = 3$$

- 1) Démontrer¹ que $\frac{25}{6} + \frac{8}{9} \div \frac{16}{15}$ est égale au nombre F_1 (qu'il faudra donc calculer).
- 2) Démontrer que $(2^2 - 3^2)^2 - 3^2 + 1$ est égal à F_2 .
- 3) Démontrer que l'expression $\frac{10^{10} \times 2 \times 10^{-3} \times 12,85}{(10^3)^2}$ est égale à F_3 .

■ **EXERCICE 6.** Problème

/3

- 1) Le collège Picasso propose deux AS : AS escalade et AS badminton. $\frac{1}{6}$ des élèves du collège font l'AS badminton et la moitié des élèves du collège suivent l'AS escalade. Quelle fraction des élèves font partis de l'AS badminton ou de l'AS escalade ? *Détaille tout ton raisonnement et tes calculs.*
- 2) 1 To (teraoctet) = 10^{12} octets. On partage un disque dur de 1,5 To en dossiers de 60 Go chacun. Combien de dossiers obtient-on ? Arrondir ce résultat à l'unité.

■ **EXERCICE BONUS**

Exprime le résultat de ce calcul sous la forme d'un produit de puissance de 2 et de 3 :

$$2^8 \times 3^7 + 2^9 \times 3^7$$

1. Le terme « **démontrer** » indique qu'il faut prouver le résultat par un ensemble de calcul détaillant chaque opération (sans calculatrice)