

ACTIVITE I: DE L' "INFINIMENT" GRAND...AUX PUISSANCES D'EXPOSANTS POSITIFS .

I.1. LES LIMITES DE L'ECRITURE DECIMALE CLASSIQUE ET DU FRANCAIS.

Dans le tableau ci-dessous, que signifient les lettres c, d, et u ?

-
1. Ecrire un milliard dans le tableau. Combien de zéros possède ce nombre ?.....
 2. Ecrire mille milliards dans le tableau. Combien de zéros possède ce nombre ?
 3. Le diamètre de notre galaxie est de un milliard de milliards de kilomètres. Placer ce nombre dans le tableau. Combien de zéros possède-t-il ?
 4. La masse de la planète Neptune est de 100 000 000 000 000 000 000 000 de tonnes . Placer ce nombre dans le tableau et l'écrire en Français:
 5. Le Capitaine Haddock jurait "Mille milliards de mille sabords !". Ecrire ce nombre dans le tableau, puis reformuler le nombre de sabords avec moins de mots, de façon correcte.
-

Question n°										milliards d'unités			millions d'unités			milliers d'unités			unités			
	c	d	u	c	d	u	c	d	u	c	d	u	c	d	u	c	d	u	c	d	u	
1.																						
2.																						
3.																						
4.																						
5.																						

La manipulation de ces nombres "infiniment" grands n'est pas toujours commode (nombre de chiffres limités sur l'écran d'une calculatrice, problèmes de lectures,) Pour cela on utilise les puissances de dix

I.2. PUISSANCES DE 10

A. Compléter selon le modèle

$10^2 = 10 \times 10 = 100$ $10^3 = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$
 $10^6 = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

10^n se lit "dix puissance n" ou "dix exposant n". Son écriture décimale est 1 suivi de

B. Ecrire sous forme de puissance de 10 en vous aidant du tableau du I.1

- Le diamètre de notre galaxie:
- Le diamètre de notre galaxie:
- La masse de la planète Neptune:.....
- Le nombre de sabords du Capitaine Haddock:

I.3. PRODUIT D'UN NOMBRE PAR UNE PUISSANCE DE 10

A. Ecrire dans chaque case le résultat du produit du nombre de la ligne par celui de la colonne en écriture décimale classique.

x	1	10	100	1 000	100 000	1 000 000
Puissance		10^1
2						
5,85						
0,0125						
2506,256						

Pour multiplier un nombre par 10^n il suffit de

.....

.....

B. Ecrire les nombres ci-dessous en écriture décimale classique:

- La vitesse de la lumière est de 3×10^5 km/seconde =
- La distance Terre-soleil est de $1,5 \times 10^8$ km =
- Notre galaxie, la Voie Lactée, contient environ 2×10^{11} étoiles =
- L'étoile la plus éloignée de notre système solaire et visible à l'œil nu est estimée à $1,5 \times 10^{16}$ km =

C. Ecrire les nombres ci-dessous comme produit d'un nombre compris entre 1 et 10 par une puissance de 10

- La population terrestre en 2025 devrait être à peu près de 8 600 000 000 d'habitants:
- Le PIB de la France en 1994 était à peu près de 838 800 000 000 F =
- La superficie de la Terre est d'à peu près 133 000 000 km² =
- La distance qui sépare notre planète de Véga, étoile parmi les plus brillantes du ciel nocturne dans la constellation de la Lyre, est d'environ 250 000 000 000 000 km =.....

I.3. OPERATIONS SUR LES PUISSANCES:

Calculer et écrire le résultat sous forme d'une puissance de 10

$10^3 \times 10^2 = \dots\dots\dots$

$\frac{10^5}{10^2} = \dots\dots\dots$

$10^5 \times 10^6 = \dots\dots\dots$

$\frac{10^{15}}{10^6} = \dots\dots\dots$

<p>Pour multiplier deux puissances de 10, il suffit</p> <p>Pour diviser deux puissances de 10, il suffit</p>
--

.....