

Entrainement brevet concernant le chap I

(puissances, puissances de 10, écriture décimale, écriture scientifique)

Ex 1 : Les questions suivantes ont été extraites de sujets de DNB récents :

VRAI ou FAUX ? la réponse doit être justifiée.

- A) Si $n = 5$ alors le nombre $2^n + 1$ est un nombre premier.
- B) Pour tout nombre n , on a l'égalité suivante : $(n - 5)^2 = n^2 - 5^2$
- C) On considère un carré de longueur de côté 6mètres.
Les diagonales de ce carré mesurent $\sqrt{72}$ mètres.

Ex 2 : Questionnaire à choix multiples

Pour chaque question, indiquer la bonne réponse (aucune justification attendue)

$\frac{5^7 \times 5^3}{5^2}$ Est égal à	5^{13}	5^5	5^8
2×2^{400} est égal à ...	2^{401}	4^{400}	2^{800}
La masse de la planète Neptune est de l'ordre de :	10^{-15} kg	10^4 kg	10^{26} kg

	Réponse a	Réponse b	Réponse c	Réponse d
$2,53 \times 10^{15} =$	2,530 000 000 000 000 00	2 530 000 000 000 000	253 000 000 000 000 000	37,95

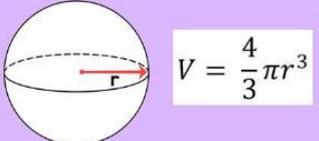
L'écriture décimale du nombre $5,3 \times 10^5$ est :	530 000	5,300 000	5 300 000
---	---------	-----------	-----------

L'écriture scientifique de 245×10^{-5} est :	245×5	$2,45 \times 10^{-3}$	$2,45 \times 10^{-7}$
---	----------------	-----------------------	-----------------------

Pour cette question, on indiquera sur la copie l'unique bonne réponse. Sachant que le diamètre de la Lune est d'environ 3474km, la valeur qui approche le mieux son volume est :

Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
$12,3 \times 10^{17} \text{ km}^3$	1456610 km^3	$1,8 \times 10^{11} \text{ km}^3$	$2,2 \times 10^{10} \text{ km}^3$

Sphere Volume Formula



$V = \frac{4}{3} \pi r^3$

ex3 : Extrait de problème (metropole sept 2018)

Le volume d'une alvéole de ruche est égal à $264,5 \text{ mm}^3$.

L'abeille stocke le nectar dans son jabot. Le jabot est une petite poche sous l'abdomen d'un volume de 6×10^{-5} litre. Combien de sorties au minimum l'abeille doit-elle faire pour remplir une alvéole ?

Rappel : $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ litre}$

m^3	dm^3	cm^3	mm^3
	L	dl	cl
		ml	

Corrections :

Ex 1 : Vrai ou FAUX

1) si $n = 5$ alors $2^n + 1$ devient $2^5 + 1 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 + 1 = 32 + 1 = 33$

Or 33 n'est pas un nombre premier car il est multiple de 3 et de 11 (car $3 \times 11 = 33$) donc cette affirmation est FAUSSE.

2) Essayons en remplaçant n par 10 (ou un autre nombre différent de zéro)

$$(10 - 5)^2 = 5^2 = 25 \quad \text{alors que } 10^2 - 5^2 = 100 - 25 = 75 \quad .$$

Puisque $25 \neq 75$, j'ai prouvé que l'affirmation est fausse .

3) Si le carré s'appelle ABCD, je peux calculer sa diagonale AD avec le théorème de Pythagore

$$AD^2 = 6^2 + 6^2 = 36 + 36 = 72 \quad \text{donc } AD = \sqrt{72} \quad \text{c'est VRAI.}$$

Ex 2 : QCM :

$$\frac{5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5}{5 \times 5} \times 5 \times 5 \times 5 = 5^8 \qquad 2 \times 2^{400} = 2 \times \underbrace{2 \times 2 \times 2 \times \dots \times 2}_{401 \text{ facteurs}} = 2^{401}$$

Ce doit être une très grosse masse pour la planète Neptune : 10^{27} est la plus crédible ...

$2,53 \times 10^{15} \rightarrow$ réponse B (on décale la virgule de 15 rangs)

$5,3 \times 10^5 \rightarrow$ réponse A (on décale la virgule de 5 rangs)

$$245 \times 10^{-5} = 2,45 \times 10^{-3}$$

Le rayon est la moitié du diamètre $\rightarrow 1737m \quad V \approx \frac{4 \times 3,14 \times 1737^3}{3} \approx$ réponse D



ex 3 : PROBLEME

$$6 \times 10^{-5} \text{ litre} = 0,00006 \text{ litre} = 60 \text{ mm}^3$$

Maintenant qu'on a converti, on peut appliquer la proportionnalité :

1 voyage \rightarrow 60 mm^3
 ? voyage \rightarrow 264,5 mm^3

	dm ³	cm ³				mm ³		
	L	dl	cl	ml				
	0,	0	0	0	0	6	0	



Il lui faut entre 4 et 5 voyages.