

CORRIGÉ - Feuille d'exercices Classe de 4^e

LES PUISSANCES

Exercice n°1 : (Vidéo 1 : Comprendre la notion de puissance)

Complète le tableau suivant :

Texte	Puissance	Produit	Nombre
« Six puissance 3 » Ou « Six au cube »	6^3	$6 \times 6 \times 6$	216
« Cinq puissance 4 »	5^4	$5 \times 5 \times 5 \times 5$	625
Quatre puissance cinq	4^5	$4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$	1024
Sept au cube	7^3	$7 \times 7 \times 7$	343
Cinq au carré	5^2	5×5	25

Exercice n°2 : (Vidéo 2 : Calculer des puissances)

Calcule les puissances suivantes :

$$A = 5^7 = 78\,125$$

$$B = (-5)^7 = -78\,125$$

$$C = (-3)^0 = 1^*$$

$$D = (-3)^4 = +81$$

$$E = (-3)^5 = -243$$

$$F = -6^2 = -36$$

*Un nombre à la puissance zéro est toujours égal à 1.

Exercice n°3 : (Vidéo 3 : Ecrire les puissances de 10)

Complète le tableau suivant :

En lettres	En chiffres	Avec une puissance de 10
« Cent »	100	10^2
« Dix mille »	10 000	10^4
Cent millions	100 000 000	10^8
Un million	1 000 000	10^6
« Cent milliards »	100 000 000 000	10^{11}
Cent mille	100 000	10^5
Un milliard	1 000 000 000	10^9

Exercice n° 4 : (Vidéo 4 : Ecrire un nombre relatif avec une puissance de 10)

1) Exprime les nombres suivants sous leur forme décimale :

$$A = 12 \times 10^4 = 120\ 000 \quad B = 4,8 \times 10^5 = 480\ 000 \quad C = 125 \times 10^{-2} = 1,25$$

$$D = 3,25 \times 10^4 = 32\ 500 \quad E = 4,6 \times 10^{-3} = 0,0046 \quad F = 247 \times 10^{-3} = 0,247$$

2) Dans chaque phrase, un nombre est écrit en lettres, écris le comme le produit d'un nombre et d'une puissance de 10.

Phrase 1 :

Il y a plus de sept milliards d'habitants sur terre : $7\ 000\ 000\ 000 = 7 \times 10^9$

Phrase 2 :

Le produit intérieur brut de la Guyane est d'environ quatre milliards d'euros : 4×10^9

Phrase 3 :

Un microscope permet de grossir une image plus de cinq millions de fois : 5×10^6

Phrase 4 :

La lune est presque à quatre cent mille kilomètres de la terre : 4×10^5

Phrase 5 :

La terre se trouve à environ cent cinquante millions de kilomètres du soleil : 15×10^7

Phrase 6 :

Une année-lumière est égale à la distance parcourue par la lumière dans le vide pendant une année. Soit environ dix mille milliards de kilomètres : 1×10^{13} ou 10×10^{12} ou $10\ 000 \times 10^9$

Exercice n°5 : (Vidéo 5 : Puissance de 10 d'exposant négatif)

Ecris les nombres suivants sous la forme d'une puissance de 10 d'exposant négatif.

$$A = 0,01 = 10^{-2} \quad B = 0,00001 = 10^{-5} \quad C = \frac{1}{100} = 10^{-2}$$

$$D = \frac{1}{10\ 000} = 10^{-4} \quad E = \frac{1}{100 \times 100} = 10^{-4} \quad F = 10^{-4} \times 10^{-6} = 10^{-10}$$

Exercice n°6 : (Vidéo 6 : Ecriture scientifique)

Donne l'écriture scientifique des nombres suivants :

$A = 24\ 000 = 2,4 \times 10^4$	$B = 120 = 1,2 \times 10^2$	$C = 0,45 = 4,5 \times 10^{-1}$
$D = 0,00052 = 5,2 \times 10^{-4}$	$E = 0,045 \times 10^{-3} = 4,5 \times 10^{-5}$	$F = 120 \times 10^6 = 1,2 \times 10^8$