

# CORRIGÉ - Feuille d'exercices Classe de 4<sup>e</sup>

## LES PUISSANCES

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

Complète le tableau suivant :

| Texte  | Puissance | Produit                                 | Nombre |
|--|-----------|---|--------|
| « Six puissance 3 »<br>Ou<br>« 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                                | $5^2$     | $5 \times 5$                            | 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 :  $4 \times 10^9$

Phrase 3 :

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

Phrase 4 :

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

Phrase 5 :

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

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 :  $1 \times 10^{13}$  ou  $10 \times 10^{12}$  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 :

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