

Puissances- Exercices**Exercice 1 :** Donner l'écriture décimale des nombres ci-dessous.

$$a) 7^2 \quad b) 4^3 \quad c) (-4)^3 \quad d) -2^5$$

Exercice 2 : Ecrire les nombres ci-dessous sous la forme d'une puissance d'un nombre.

$$A = 0,5 \times 0,5 \times 0,5$$

$$B = 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$$

$$C = -3 \times 3 \times 3 \times 3$$

$$D = 10 \times 10 \times 10$$

$$E = 1$$

Exercice 3 : Donner l'écriture décimale des nombres ci-dessous :

$$a) 3^{-5} \quad b) (-2)^{-3} \quad c) 0,8^{-2} \quad d) 6^{-2}$$

Exercice 4 : Ecrire avec une puissance d'exposant positif.

$$a) 81 \quad b) 27 \quad c) 0,01 \quad d) 1\,000 \quad e) 0,04 \quad f) -25$$

Exercice 5 : Donner l'écriture décimale des nombres ci-dessous.

$$a) 10^2 \quad b) 10^3 \quad c) 10^{-3} \quad d) 10^0 \quad e) -10^7$$

Exercice 6 : Ecrire les nombres ci-dessous à l'aide d'une puissance de 10.

$$a) \text{ Un dix millièmes} \quad b) \text{ Un dixième} \quad c) \text{ Un millier} \quad d) 0,000\,001$$
$$e) 100\,000\,000\,000 \quad f) \text{ Un millionième} \quad g) 0,01$$

Exercice 7 : Donner l'écriture décimale des nombres ci-dessous.

$$A = 10 + 10^4$$

$$B = 10^{-3} + 10^2$$

$$C = 5,4 \times 10^4$$

$$D = 7 \times 10^{-2} + 4 \times 10^3 - 10^2$$

Exercice 8 : Ecrire chaque nombre sous la forme d'un produit d'un nombre entier et d'une puissance de 10.

$$A = 720\,000$$

$$B = 0,0014$$

$$C = 101\,000\,000$$

$$D = 0,00756$$

$$E = 0,158$$

Exercice 9 : Compléter les unités suivantes par le préfixe qui convient parmi cette liste : déca, nano, méga, milli, kilo.

7 m sont égaux à 7×10^3 mètres

- a) 12 kg sont égaux à 12×10^2 mètres
- b) 17 MW se lit « 17 Watts »
- c) $10^6 m$ sont égaux à 1mètres
- d) $3 \times 10^{-9} g$ sont égaux à 3grammes

Exercice 10 : Dans chacun des cas ci-dessous, calculer la puissance P en watts (W) puis la convertir dans l'unité la plus adaptée : mégawatts (MW) ou gigawatts (GW).

- a) $P = 4\,000 \times 500 \times 100\,000\,W$
- b) $P = 156 \times 400 \times 10^3 \times 6 \times 10^5\,W$
- c) $P = (4 \times 10^3 + 728 \times 10^4)W$

Exercice 11 : Associer les nombres égaux

☐ a) 12 000

☐ b) 0,756

☐ c) 0,000 12

☐ d) 7,56

☐ e) 75 600

☐ $75,6 \times 10^{-2}$

☐ 12×10^3

☐ $75,6 \times 10^3$

☐ $1,2 \times 10^4$

☐ 12×10^{-5}

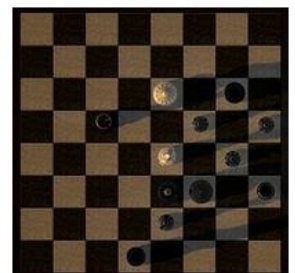
☐ 756×10^2

Exercice 12 :

En Inde, Le roi Belkib promit une récompense fabuleuse à qui lui proposerait une distraction qui le satisferait.

Lorsque le sage Sissa, fils du Brahmine Dahir, lui présenta le jeu d'échecs, le souverain, demanda à Sissa ce que celui-ci souhaitait en échange de ce cadeau extraordinaire.

Sissa demanda au prince de déposer un grain de riz sur la première case, deux sur la deuxième, quatre sur la troisième, et ainsi de suite pour remplir l'échiquier en doublant la quantité de grain à chaque case.



- 1) Combien de riz y a-t-il sur la 8^{ème} case ? 12^{ème} case ?
- 2) Montrer qu'en remplissant les 20 premières cases, le nombre de grains de riz s'élève à $104,857\,75 \times 10^3$.
- 3) Calculer le nombre de grains de riz à la 64^{ème} case.
- 4) Selon l'organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture FAO, la production de riz s'élève à 689 millions de tonnes en 2019. On considère que le nombre total de grains de riz demandé par Sissa s'élève à $18,4 \times 10^{18}$ grains. (On peut utiliser la calculatrice pour le calcul ou un tableur pour un calcul plus rapide). On estime qu'1 kg de riz est composé d'environ 25 000 grains. Montrer qu'il est impossible de produire cette quantité en 2019.