Puissances : calculer, comparer et écrire des nombres sous forme de puissance — Exercices Maths 7e HarmoS

Exercice 1

1. Écris chaque produit sous la forme d'une **puissance** :
   a) $4 \times 4 \times 4$ b) $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ c) $10 \times 10 \times 10 \times 10$
2. Écris chaque puissance sous forme d'un **produit répété** (sans calculer le résultat) :
   a) 5^3 b) 3^4

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

Calcule la valeur exacte de chacune des puissances suivantes :

1. 2^4
2. 3^3
3. 7^2
4. 6^3
5. 1^8

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Calcule la valeur de ces puissances de 10, de multiples de 10 et de 100 :

1. 10^3
2. 10^5
3. 20^2
4. 30^3
5. 100^2
6. 400^2

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

Compare les puissances à l'aide des signes $<$, $=$ ou $>$ (en calculant leur valeur) :

1. 2^3 __ 3^2
2. 4^2 __ 2^4
3. 5^2 __ 2^5
4. 10^3 __ 100^2

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

1. Écris le nombre entier correspondant à cette décomposition :

$$5 \times 10^4 + 3 \times 10^2 + 8 \times 10 + 7.$$

2. Décompose le nombre 420 905 en utilisant les puissances de 10 (comme ci-dessus).

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

1. Un carré a pour côté 9 cm. Exprime son aire sous forme d'une puissance, puis calcule-la (en cm^2).
2. On construit un grand cube en empilant des petits cubes de 1 cm d'arête : il y a 4 petits cubes en longueur, 4 en largeur et 4 en hauteur. Exprime le nombre total de petits cubes sous forme d'une puissance, puis calcule ce volume (en cm^3).
3. Même question pour un cube de 10 petits cubes de côté.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

Indique si chaque affirmation est **Vraie** ou **Fausse**, puis corrige celles qui sont fausses.

1. $5^3 = 5 \times 3 = 15$.
2. $1^{10} = 10$.
3. $10^4 = 10\,000$.
4. $2^6 = 4^3$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Trouve **l'intrus** parmi les quatre puissances ci-dessous et justifie par le calcul :

$$8^2 \quad ; \quad 4^3 \quad ; \quad 3^4 \quad ; \quad 2^6.$$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

Trouve le nombre manquant dans chaque égalité :

1. $2^{\square} = 32$
2. $\square^3 = 27$
3. $10^{\square} = 1\,000\,000$
4. $\square^2 = 144$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

Dans un club de sport à Fribourg, l'entraîneur envoie un message d'annulation de match à 3 joueurs (étape 1). À l'étape 2, chacun de ces 3 joueurs transfère le message à 3 nouveaux joueurs. À chaque nouvelle étape, chaque joueur qui vient de recevoir le message le transfère à 3 autres joueurs qui ne l'ont pas encore reçu.

1. Exprime sous forme de puissance, puis calcule le nombre de joueurs prévenus à l'étape 2, à l'étape 3 et à l'étape 4.
2. En comptant aussi les joueurs prévenus aux étapes précédentes (sans compter l'entraîneur), combien de joueurs au total connaissent la nouvelle après 4 étapes ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

Écris $7 \times 7 \times 7 \times 7$ sous forme de puissance et donne sa valeur.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

Calcule 6 au carré.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

Compare 2^6 et 4^3.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Explique la différence entre 3^5 et 5^3 en donnant leurs valeurs.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Quel nombre faut-il élever au carré pour obtenir 121, parmi 9, 10 et 11 ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Donne deux puissances de bases entières différentes égales à 81.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Quel est l'exposant de 10 pour écrire 100 000 ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Un cube est garni de 4 étages, chacun fait de 4 rangées de 4 cases. Donne le nombre sous forme de puissance.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

Un élève écrit $8^2 = 16$. Corrige-le.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Range 3^4, 5^2 et 2^5 dans l'ordre croissant.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site