

Exercices

Puissances

Objectif 1 :

Découvrir la notion de puissance d'un nombre et sa notation dans le cas du carré et du cube.

Exercice 1: Compléter les égalités suivantes.

$$7 \times 7 \times 7 = 7 \cdots$$

$$6 \times 6 = 6 \cdots$$

$$5,3 \times 5,3 \times 5,3 = 5,3 \cdots$$

$$11 \times 11 = 11 \cdots$$

$$8,1 \times 8,1 = 8,1 \cdots$$

$$15 \times 15 \times 15 = 15 \cdots$$

Objectif 2 :

Connaître le carré et le cube de 2, 3, 10.

Calculer la valeur numérique d'expressions contenant des puissances simples, additions, soustractions et produits.

Exercice 2: Entourer les expressions à effectuer en premier.

1. $20^3 + 300 - 4 \times 20 \div 2,5$

2. $(47 \div 10 + 3,3)^2 \times 7^3$

3. $41 \times 11^3 - 18 \div 7^3$

Exercice 3:

1. Calculer les expressions suivantes, sans utiliser la calculatrice.

$$A = 10^3 - (9^2 + 3^3)$$

$$D = (7^2 + 1)^2$$

$$G = 6^2 \times 3 + (2^3 \times 3 + 1^3) \times 2$$

$$B = 2 \times 5 + (4^2 + 2^2)$$

$$E = (6^2 + 8^2) \times 4$$

$$H = [2^2 \times 4 - (2^3 \times 2)] + 10$$

$$C = 2^3 \times 3 - 2^2 \times 5$$

$$F = 5^2 \times 4 - 10 \times 5$$

$$L = \frac{3^3 + 3 \times 5}{25 \times 4}$$

2. A l'aide de la calculatrice, vérifier les résultats.

Exercice 4: Le jour de la rentrée des classes, Paul raconte une rumeur sur Lola, à trois amis.

Le 2e jour, chacun des trois amis la répète à trois nouvelles personnes qui ne connaissent pas encore la rumeur.

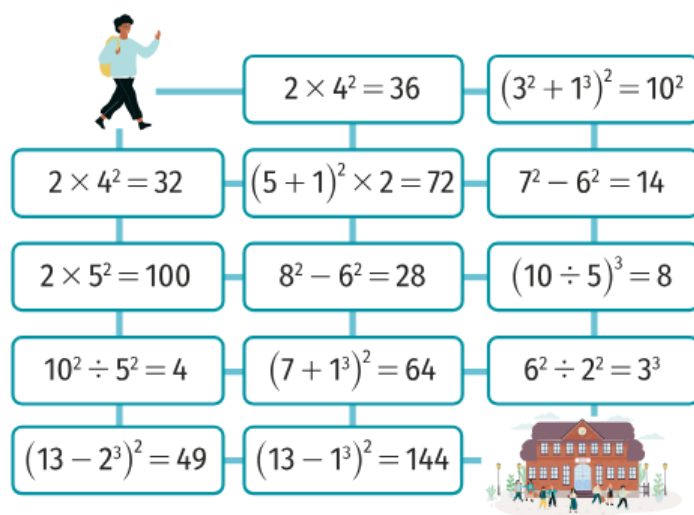
Les jours suivants, la rumeur se diffuse de la même manière.

1. Combien de personnes seront mises au courant de la rumeur le 2e jour ?
2. Combien de personnes seront mises au courant le 3e jour ?

Exprimer les réponses sous forme d'une puissance, puis sous forme décimale.

Exercice 5: Un élève souhaite se rendre à son collège. Il ne peut traverser que les cases dont les égalités sont vraies.

Quel chemin doit-il parcourir ?



Exercice 6: Le but du jeu 2048 est de combiner des tuiles pour obtenir 2048. A chaque coup, toutes les tuiles glissent dans une direction (haut, bas, gauche, droite).

Si deux tuiles identiques se touchent, elles fusionnent et leurs valeurs s'additionnent.

Après chaque mouvement, une nouvelle tuile de valeur 2 apparaît.

		4	8
4	16	128	8
	4	8	32
	2		2

1. (a) Les deux premières tuiles de chaque partie sont des 2. Quel nombre obtient-on en les combinant ?
- (b) En combinant deux tuiles de valeur 4, quel nombre obtient-on ?
- (c) Pourra-t-on obtenir le nombre 10 ? Justifier.
2. Expliquer pourquoi toutes les valeurs obtenues sont des puissances de 2.
3. Justifier le fait que l'on puisse obtenir le nombre 2048.

$$\sum_{k=0}^n k = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$\int_a^b f(x) dx$$

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = \|\vec{u}\| \|\vec{v}\| \cos \theta$$

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$$