

16 Fiche 2 Calculs avec les puissances

Exercice 1

Voici trois calculs rédigés par Léa. Vérifier si ces calculs sont exacts et, dans le cas contraire, les corriger.

$A = 28 - 8^2$	$B = 8 + 2^4$	$C = (-3)^3 + (-2)^4$
$A = 20^2$	$B = 8 + 32$	$C = (-27) + (-16)$
$A = 400$	$B = 40$	$C = -43$

Exercice 2

Calcule, sans calculatrice, les expressions.

$$A = 3 \times 2^4 + 5 \times 4^3$$

$$B = 1 + 10 + 10^2 + 10^3 + 10^4 + 10^5$$

$$C = 1 - 3^2 \times (-5)^2$$

$$D = 2^3 \times (-9) + 3^3 - (5^2 + 2^{-1})$$

Exercice 3

Calcule les expressions en utilisant ta calculatrice.

a. $25^3 - (5 + 11)^{-5}$

b. $\frac{17}{2 + 2^{-3}}$

c. $\frac{(2 + 7)^5}{5 - (-2)}$

d. $\left(\frac{-3}{8}\right)^4$

Exercice 4

1. Effectuer les six calculs suivants :

• $A = 1 + 3^1 + 3^2$

• $B = \frac{1 - 3^3}{1 - 3}$

• $C = 1 + 4^1 + 4^2 + 4^3$

• $D = \frac{1 - 4^4}{1 - 4}$

• $E = 1 + 5^1 + 5^2 + 5^3 + 5^4$

• $F = \frac{1 - 5^5}{1 - 5}$

Que remarque-t-on ?

2. Soit $G = 1 + 8^1 + 8^2 + 8^3 + 8^4 + 8^5 + 8^6 + 8^7$.

Écrire un calcul permettant de calculer plus rapidement le nombre G .

Exercice 5

Une vidéo sur la fonte des glaces fait fureur sur Internet. Chaque jour, 6 fois plus de personnes que la veille la visionnent.



Un lundi, 6^8 personnes regardent cette vidéo.

Exprimer sous forme d'une puissance de 6 le nombre de personnes qui l'ont regardée (ou la regarderont) :

- a. la veille,
- b. 5 jours auparavant,
- c. le lendemain,
- d. 3 jours plus tard.

Exercice 6

Un nénuphar double sa surface chaque jour. Au bout de 6 mois, il occupe la moitié de la surface d'un étang.



Tom affirme : « Il faudra encore 6 mois pour que l'étang soit recouvert. »

A-t-il raison ? Justifier.

Exercice 7

1. Combien y aura-t-il de feuilles le cinquième jour ?

2. Combien y aura-t-il de feuilles le dixième jour ?



D'après le rallye mathématique de la Sarthe.

Exercice 8

Écrire un nombre de 1 à 25 dans chaque case du serpent. 20 et 13 sont déjà placés, tous les autres nombres doivent être utilisés.

La somme des deux nombres écrits dans deux cases voisines (se touchant par un côté) doit toujours être le carré d'un nombre entier.

