

TN2 : Fiche d'exercices sur les puissances

**Exercice 1 :** Associer chaque expression de la colonne de gauche à son expression égale dans la colonne de droite :

$$A = 5 \times 5$$

$$E = 2^3 \times 5^2$$

$$B = 2 + 2 + 2 + 2$$

$$F = 2^5$$

$$C = 2 \times 2 \times 5 \times 2 \times 5$$

$$G = 5^2$$

$$D = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$H = 5 \times 2$$

**Exercice 2 :** Calculer :

$$A = 10^2$$

$$B = (-5)^2$$

$$C = -3^3$$

$$D = (-5)^0$$

$$E = -9^0$$

$$F = -3 \times (1 - 2)^2$$

$$G = (-3 + 8)^3 \times (1 - 2)^2$$

**Exercice 3 :** Exprimer chaque nombre à l'aide d'une puissance de 2, de 3 ou de 5 :

$$a) 25$$

$$b) 64$$

$$c) 81$$

$$d) 729$$

$$e) -9$$

$$f) -625$$

$$g) \frac{1}{256}$$

$$h) 1$$

**Exercice 4 :** Voici trois calculs réalisés par Léo. Un seul est exact. Le retrouver et corriger les 2 autres.

$$A = 17 - 10^2$$

$$B = 7 + 4^3$$

$$C = 2 \times (4 - 9)^3$$

$$A = 7^2$$

$$B = 7 + 64$$

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

$$A = 49$$

$$B = 71$$

$$C = (-10)^3$$

$$C = -10\,000$$

**Exercice 5 :** Le Papyrus Rhind écrit par Ahmès vers 1650 av J-C contient le problème suivant :

- Dans chacune des 7 cabanes, il y a 7 chats.
- Chaque chat surveille 7 souris.
- Chaque souris a 7 épis de blé.
- Chaque épi de blé est composé de 7 graines.

Exprimer sous forme d'une puissance de 7 :

- a. Le nombre de chats
- b. Le nombre de souris
- c. Le nombre de graines

**Exercice 6 :** Anais a oublié le code de sa carte pour recharger son téléphone portable. Il s'agit d'un code à 3 chiffres donc les chiffres sont compris entre 1 et 3.

- 1) Combien y a-t-il de combinaisons possibles ?
- 2) Pierre a oublié son code de carte bleue, un code composée de 4 chiffres entre 0 et 5, comment y-a-t-il de combinaisons possibles ?

**Exercice 7 :**

- 1) Effectuer les six calculs suivants :

$$A = 1 + 3^1 + 3^2$$

$$B = \frac{1 - 3^3}{1 - 3}$$

$$C = 1 + 4^1 + 4^2 + 4^3 + 4^4$$

$$D = \frac{1 - 4^5}{1 - 4}$$

- 2) Que remarques t'on ?
- 3) Soit  $E = 1 + 8^1 + 8^2 + 8^3 + 8^4$ , écrire un calcul permettant de calculer plus rapidement le nombre  $G$