

# Chapitre 8 - Puissances positives

## Activité Introduction

L'objectif de l'activité est de trouver, en théorie, combien de fois il faut plier une feuille de papier en deux pour obtenir une épaisseur définie.

- 1.** On commence par chercher l'épaisseur d'une feuille de papier.

a. Quelle est l'épaisseur d'une ramette de papier neuve (500 feuilles) ?

b. En déduire l'épaisseur d'une seule feuille.

- 2.** On étudie l'effet des pliages sur l'épaisseur.

a. Combien de couches de papier a-t-on si on plie une feuille en 2 ? si on la replie à nouveau ? et encore une fois ?

b. Compléter : "Le nombre de couches de papier ..... à chaque pliage".

c. Combien de couches de papier aurait-on au bout de 9 pliages ? Quelle est alors l'épaisseur obtenue ?

- 3.** Combien de fois minimum faut-il plier la feuille en deux pour obtenir une épaisseur supérieure à :

a. 1m ?

b. 10 m ?

c. La hauteur de la tour

Eiffel (environ 330 m) ?

d. La distance Terre-Lune

(environ 384 467 km) ?

Nombre de pli	Epaisseur	Nombre de pli	Epaisseur
1		20	
2		21	
3		22	
4		23	
5		24	
6		25	
7		26	
8		27	
9		28	
10		29	
11		30	
12		31	
13		32	
14		33	
15		34	
16		35	
17		36	
18		37	
19		38	

**Note :** Dans tout le chapitre,  $a$  représente un nombre quelconque et  $n$  un nombre entier positif.

## I – Carré et cube :

## 1) Carré :

-----  
-----

## **Exemple :**

$$\bullet \quad 5^2 =$$

$$\bullet \quad 8^2 =$$

### *Remarques :*

- Le carré d'un nombre est toujours **positif**.
  - Le carré d'un nombre entier est appelé **carré parfait**.

## **2) Cube :**

---

---

---

## **Exemple :**

$$\bullet \quad 5^3 =$$

$$\bullet \quad 3^2 =$$

## **II – Puissance positive :**

## **1) Puissance d'un nombre :**

---

---

---

---

## **Exemple :**

$$\bullet \quad 5^5 =$$

$\bullet \quad (-3)^4 =$

*Remarques :*

- $a^1 =$
- Si  $a \neq 0$ ,  $a^0 =$

## **2) Puissance de 10 :**

**Exemple :**

- $10^5 =$
- $10^{12} =$