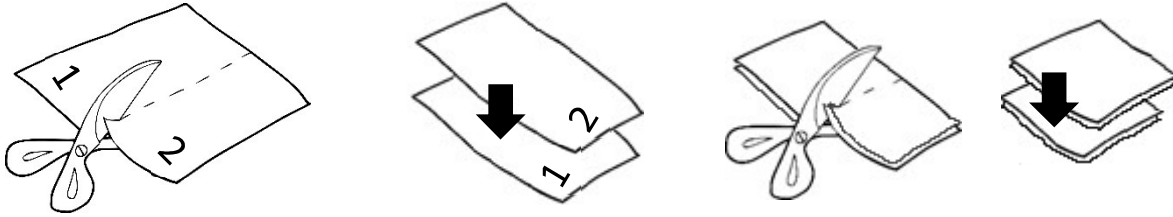


① ----- **ACTIVITE 1 - FEUILLE COUPEE** -----

Prendre une feuille de papier (son épaisseur est de l'ordre de 0,1 mm en général).
Couper cette feuille en 2 et superposer les 2 parties (= mettre l'une sur l'autre)
Couper de nouveau en 2 et superposer ... couper, superposer ... 20 fois



Imaginer que la feuille soit assez grande et que l'on dispose d'un massicot électrique pour pouvoir couper de grosses épaisseurs de papier.

Quelle épaisseur totale de papier obtient-on quand on coupe vingt fois ?

1) Avant de faire quoi que ce soit, écrivez sur un papier l'épaisseur que vous imaginez que ça fera, laissez-le de côté.

2) Chercher à voir comment on pourrait trouver le résultat

PROF-« là, si vous avez besoin d'aide vous pouvez aller voir le schéma en page 2 »

3) Finir le travail

PROF-« correction page 2 - regardez ce que vous aviez écrit en 1) »

② ----- COURS -----

I. Ecrire une puissance d'exposant positif

Définition : Pour tout nombre a ,

Si n est un entier supérieur ou égal à 2, alors : $a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{n \text{ facteurs}}$

se lit « a puissance n » ou « a à la puissance n » ou « a exposant n »



Attention aux signes !

Ne pas confondre : $(-3)^4 = (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) = 81$
et : $-3^4 = -3 \times 3 \times 3 \times 3 = -81$

Exemples :

3 à la puissance 4	5 à la puissance 3	0 à la puissance 6	1 à la puissance 5	9 à la puissance 1	-3 à la puissance 4
3^4	5^3	0^6	1^5	9^1	$(-3)^4$
$3 \times 3 \times 3 \times 3$	$5 \times 5 \times 5$	$0 \times 0 \times 0 \times 0 \times 0 \times 0$	$1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1$	9	$(-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3)$
81	125	0	1	9	81




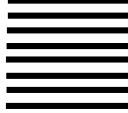
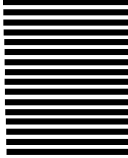
Cas particuliers :

- $a^1 = a$ pour tout nombre a
- $a^0 = 1$ pour tout nombre a non nul
- $0^n = 0$ pour tout nombre entier n non nul
- $1^n = 1$ pour tout nombre entier n

③ ----- EXERCICE POUR SEANCE PROCHAINE -----

Calculs 2^3 ; 2^4 ; 2^5 ; $(-2)^3$; $(-2)^4$; $(-2)^5$; $(-2)^6$; 3^2 ; $\left(\frac{2}{3}\right)^3$

-----ACTIVITE - Schéma-----

					
découpes	0	1 fois	2 fois	3 fois	4 fois
Nombre de feuilles	1	2	4	8	16
épaisseur	0,1mm	0,2mm	0,4mm	0,8mm	1,6mm

-----ACTIVITE - Correction-----

On se rend compte qu'à chaque étape on multiplie par 2 le nombre de feuille.
 Il faut donc faire $1 \times 2 \times 2 \dots \dots \dots \times 2$, ce qui fait à la calculatrice 1 048 576 feuilles
 20 fois

Si on multiplie ce nombre de feuilles par 0,1mm (épaisseur d'une feuille) on trouve une épaisseur totale de $1\ 048\ 576 \times 0,1 = 104\ 857,6\text{mm} = \mathbf{104,8576\ m}$ c'est la longueur d'un terrain de football !!!

Ce nombre $2 \times 2 \dots \dots \dots \times 2$, s'écrit en fait 2^{20} , 2 puissance 20 et il y a la touche x[•] sur calculatrice
 20 fois