

Nom et Prénom :

Classe : 3^{ème}**Jeudi 24 septembre 2026**

Thème : Puissances et Théorème de Thalès (Sujet A)

Exercice 1 : Définitions et Propriétés des puissances (5 points)

a) Soit a un nombre non nul et n un entier positif. Que signifient a^n et a^{-n} ? Donner un exemple pour chacun.

b) Compléter ou rappeler les formules du cours (pour a non nul, m et n entiers) :

1) $a^m \times a^n = \dots$

2. $\frac{a^m}{a^n} = \dots$

3. $(a^m)^n = \dots$

Exercice 2 : Simplification d'expressions avec des puissances (4 points)

Écrire les expressions suivantes sous la forme d'une seule puissance d'un nombre entier, ou calculer leur valeur exacte :

1) $A = 5^3 \times 5^{-5}$

2) $B = \frac{3^6 \times 3^{-2}}{3^3}$

3) $C = (2^{-2})^3 \times 2^8$

4) $D = 2^4 \times 5^4$

Exercice 3 : Écriture scientifique (5 points)

1) Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :

$x = 450\,000$

$y = 0,000\,072$

$z = 125 \times 10^4$

2) Calculer et donner le résultat en écriture scientifique :

$$W = \frac{1,2 \times 10^5 \times 3 \times 10^{-2}}{4 \times 10^3}$$

Exercice 4 : Théorème de Thalès (12 points)

Pour chacun des cas suivants, rédiger soigneusement l'utilisation du théorème de Thalès et calculer les longueurs demandées.

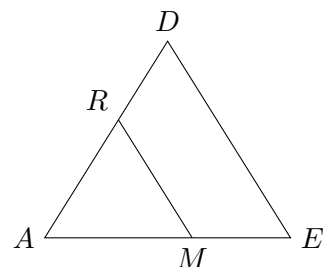
a) Configuration 1

Les droites (RM) et (DE) sont parallèles.

On donne :

- $AR = 14$ cm
- $RD = 6$ cm
- $DE = 18$ cm
- $AE = 22$ cm

Calculer RM et AM .

**b) Configuration 2**

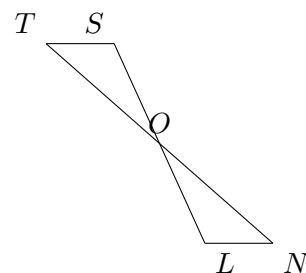
Les points S, O, L sont alignés, ainsi que T, O, N .

Les droites (ST) et (NL) sont parallèles.

On donne :

- $OS = 6$ cm
- $OL = 9$ cm
- $ST = 4$ cm
- $ON = 12$ cm

Calculer OT et NL .

**Exercice 5 : Exercice bonus (2 points)**

L'âge de Luc est le double de l'âge de sa sœur Sylvie. L'an prochain, ils auront à eux deux 23 ans. Calculer les âges actuels de Luc et de Sylvie.