

Nom et Prénom :

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

Thème : Puissances et Théorème de Thalès (Sujet B)

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

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

b) Compléter ou rappeler les formules du cours (pour b non nul, p et q entiers) :

1) $b^p \times b^q = \dots$ 2. $\frac{b^p}{b^q} = \dots$ 3. $(b^p)^q = \dots$

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) $A = 2^4 \times 2^{-6}$

2) $B = \frac{5^7 \times 5^{-3}}{5^2}$

3) $C = (3^{-1})^4 \times 3^7$

4) $D = 3^3 \times 4^3$

Exercice 3 : Écriture scientifique (5 points)

1) Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :

$$x = 320\,000$$

$$y = 0,000\,045$$

$$z = 240 \times 10^3$$

2) Calculer et donner le résultat en écriture scientifique :

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

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.

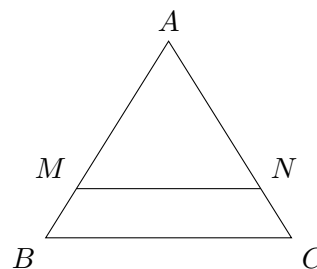
a) Configuration 1

Les droites (MN) et (BC) sont parallèles.

On donne :

- $AM = 12 \text{ cm}$
- $AB = 16 \text{ cm}$
- $BC = 16 \text{ cm}$

Calculer MB , MN et AN (sachant que $AC = 20 \text{ cm}$).

**b) Configuration 2**

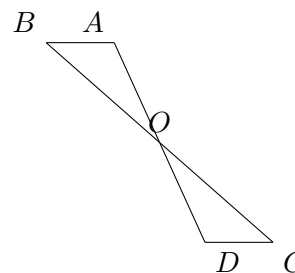
Les points A, O, D sont alignés, ainsi que B, O, C .

Les droites (AB) et (CD) sont parallèles.

On donne :

- $OA = 5 \text{ cm}$
- $OD = 7,5 \text{ cm}$
- $AB = 4 \text{ cm}$
- $OC = 9 \text{ cm}$

Calculer OB et CD .

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

Thomas a 4 ans de plus que son frère Paul. Dans trois ans, la somme de leurs âges sera égale à 30 ans. Calculer les âges actuels de Thomas et de Paul.