

Mathématiques – 3ème – Pour préparer le contrôle du

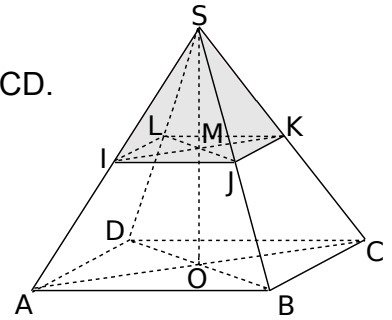
- ① **Connaître et utiliser la proportionnalité des longueurs pour les côtés de deux triangles déterminés par deux parallèles coupant deux droites sécantes.**

SABCD et SIJKL sont deux pyramides régulières à base carrée et de sommet S. [SM] et [SO] sont les hauteurs respectives de SIJKL et SABCD.

On a $SM = 1,5 \text{ cm}$;

$SO = 4,5 \text{ cm}$ et $DB = 5 \text{ cm}$.

- a) Que peux-tu dire de (MJ) et (OB) ? Pourquoi ?
 b) Calcule la valeur exacte de MJ en justifiant ta réponse.



- ② **Connaître et utiliser un énoncé réciproque de la proportionnalité des longueurs pour les côtés de deux triangles déterminés par deux parallèles coupant deux droites sécantes.**

Exercice 2.1

Soit VOU un triangle tel que $OV = 2,5 \text{ cm}$;

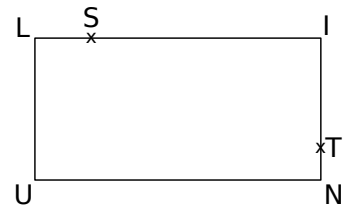
$OU = 3,5 \text{ cm}$ et $VU = 5 \text{ cm}$.

Place sur [VO] le point T tel que $VT = 5,5 \text{ cm}$ et sur [UO] le point E tel que $UE = 7,7 \text{ cm}$.

- a) Construis la figure.
 b) Montre que les droites (UV) et (ET) sont parallèles.

Exercice 2.2 Avec l'aide de Pythagore puis de Thalès

LINU est un rectangle.
 Le point S appartient à [LI] et le point T à [IN].



L'unité est le décimètre.

$LI = 24$; $LU = 18$; $LS = 4$ et $TN = \frac{LU}{6}$.

- a) Démontre que $LN = 30 \text{ dm}$.
 b) Détermine les longueurs IS et IT.
 c) Démontre que (ST) et (LN) sont parallèles.

- ③ **Développer et réduire des expressions littérales comportant des puissances.**

Exercice 3.1

Vrai ou faux ? Justifie tes réponses.

- x^2 est toujours égal à $2x$.
- $(5x)^2$ est toujours égal à $5x^2$.
- $8x - 3$ est toujours égal à $5x$.
- $18x$ est toujours égal à $2 \times x \times 9$.
- $2x^2 + 9x$ est toujours égal à $11x^3$.
- $4x^2 + 5x + 9$ est toujours égal à $9 + 4x^2 + 5x$.

Exercice 3.2 Développe et réduis ces expressions.

$$A = \frac{7}{3}(6x + 3) + \frac{5}{2}(4 - 2x)$$

$$B = 4(1 - 7y) + (4y - 5)(y - 1)$$

$$D = (4k - 1)(9 + k) - 9k(10 - 3k)$$

$$E = (m + 2)(8 + 3m) - 2(1 - m)(m - 7)$$

- ④ **Développer en utilisant les identités remarquables.**

Développe ou factorise les expressions suivantes.

$$C = \left(\frac{3}{4} + x\right)^2 ; E = \left(\frac{5}{2}x - \frac{1}{3}\right)\left(\frac{5}{2}x + \frac{1}{3}\right) ; G = \left(\frac{4}{7} - 3x\right)^2 ; H = (7x + 8)^2 - (9 - 5x)^2$$