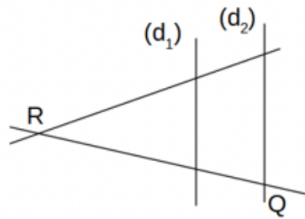


Séquence V – Théorème de Thalès

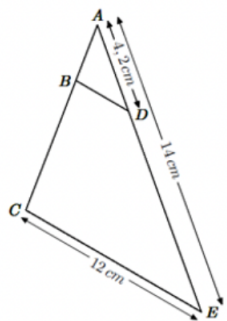
Exercice V.1

Placer les points manquants sur la figure sachant que les droites (d_1) et (d_2) sont parallèles et que $\frac{RF}{RC} = \frac{RT}{RQ} = \frac{FT}{CQ}$



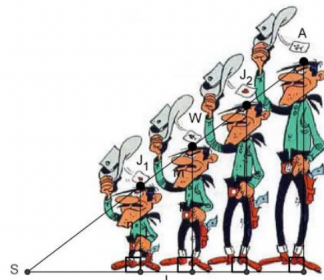
Exercice V.2

Dans le triangle ACE , la droite (BD) est parallèle à la droite (CE) . Déterminer la longueur du segment $[BD]$.



Exercice V.3

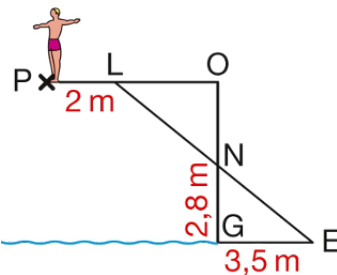
Joe, William, Jack et Averell sont placés du plus petit au plus grand, tels que les sommets de leurs têtes soient alignés avec le point S .



Ils sont espacés au sol de 50 cm chacun et les pieds de Joe sont situés à 2 m du point S . Averell fait 1,90 m. Détermine la taille de ses trois frères.

Exercice V.4

On a représenté un plongeur de 6 m de haut ($OG = 6$ m). Les segments $[LE]$ et $[OG]$ se coupent en N et $(PO) \parallel (GE)$.

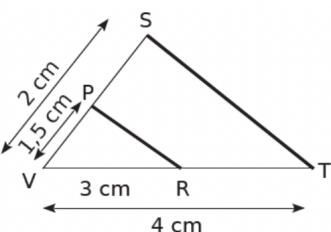


Les points P , L et O sont alignés.

1. Expliquer pourquoi $ON = 3,2$ m.
2. Calculer la longueur PO .

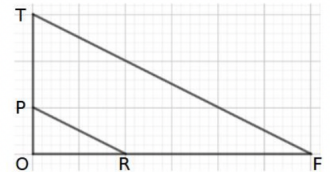
Exercice V.5

Dans la figure ci-contre, les droites (PR) et (ST) sont-elles parallèles ?



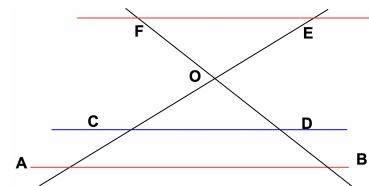
Exercice V.6

Maëva a tracé cette figure sur son cahier. Les droites (PR) et (TF) sont-elles parallèles ?



Exercice V.7

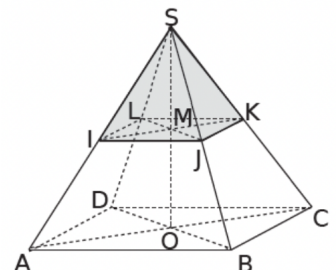
(Brevet 2005) Sur le dessin ci-dessous, les points A , C , O et E sont alignés ainsi que les points B , D , O et F . De plus, on donne les longueurs suivantes : $CO = 3$ cm ; $AO = 3,5$ cm ; $OB = 4,9$ cm ; $OD = 1,8$ cm ; $OF = 2,8$ cm et $OE = 2$ cm.



1. Montrer que les droites (EF) et (AB) sont parallèles.
2. Les droites (AB) et (CD) sont-elles parallèles ? Justifier votre réponse.

Exercice V.8

$SABCD$ et $SIJKL$ sont deux pyramides régulières à bases carrées. $[SO]$ et $[SM]$ sont les hauteurs de $SABD$ et $SIJKL$, avec $M \in [SO]$.



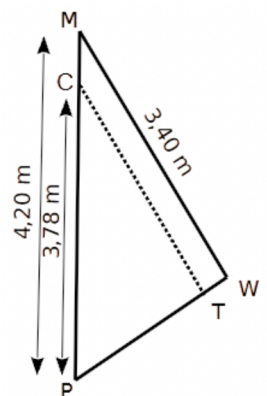
On donne :

$SM = 1,5$ cm ; $SO = 4,5$ cm et $DB = 5$ cm.

1. Que dire des droites (MJ) et (OB) ? Pourquoi ?
2. En justifiant, calculer la valeur exacte de MJ .

Exercice V.9

Un centre nautique souhaite effectuer une réparation sur une voile, qui a la forme du triangle PMW ci-contre.



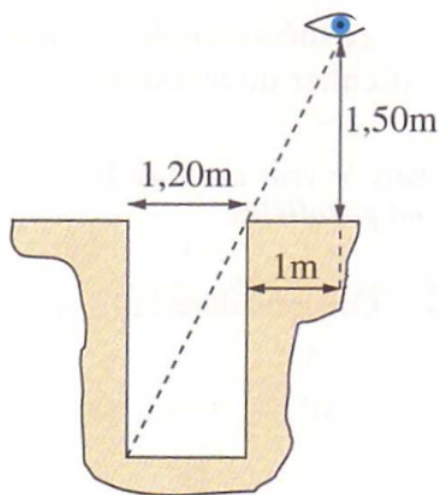
1. On souhaite faire une couture suivant le segment $[CT]$. Si (CT) est parallèle à (MW) , quelle sera la longueur de cette couture ?
2. Une fois la couture terminée, on mesure : $PT = 2,07$ m et $PW = 2,25$ m. La couture est-elle parallèle au bord ?

Exercice V.10

Voici une technique (décrite dans un ouvrage d'Euclide, au troisième siècle avant J.-C.) utilisée dans l'Antiquité pour mesurer la profondeur d'un puits :

« En plaçant son œil à 1,5 m de hauteur et à 1 m du bord d'un puits de 1,20 m de diamètre, le bord du puits cache juste la ligne du fond. »

Quelle est la longueur du puits ?



Exercice V.11

Voici un extrait du roman de Jules Verne, *L'île mystérieuse* :

« Arrivé à une vingtaine de pieds de la lisière de la grève et à cinq cents pieds environ de la muraille de granit qui se dressait perpendiculairement, Cyrus Smith enfonça la perche de deux pieds dans le sable et, en la calant avec soin, il parvint, au moyen du fil à plomb, à la dresser perpendiculairement au plan et l'horizon. Cela fait, il se recula de la distance nécessaire pour que, étant couché sur le sable, le rayon visuel parti de son œil effleurât à la fois l'extrémité de la perche et la crête de la muraille. Puis il marqua soigneusement ce point avec un piquet. [...] Les deux distances horizontales furent relevées au moyen de la même perche, dont la longueur au-dessus du sable était exactement de dix pieds. La première distance était de quinze pieds entre le piquet et le point où la perche était enfoncée dans le sable. La deuxième distance, entre le piquet et la base de la muraille, était de cinq cents pieds. »

Donner une valeur approchée, en mètres, de la hauteur de la muraille.

Exercice V.12

Manon effectue une descente à ski sur piste, sans faire de virage, à une vitesse constante de 120 km/h.

Elle part à une altitude de 2750 m et finit sa descente à une altitude de 1850 m. Elle passe à côté d'un grand sapin au bout de 24 s.

Sachant qu'elle met 1 min 12 s pour finir sa descente, à quelle altitude est planté le sapin ?

Exercice V.13

Dans la figure ci-contre : $ABCD$ est un carré et $BCFE$ est un rectangle. Le point M est mobile sur le segment $[EF]$. Les droites (MB) et (MC) coupent le segment $[AD]$ respectivement en I et J .

La longueur IJ dépend-elle de la position du point M sur le segment $[EF]$?

