

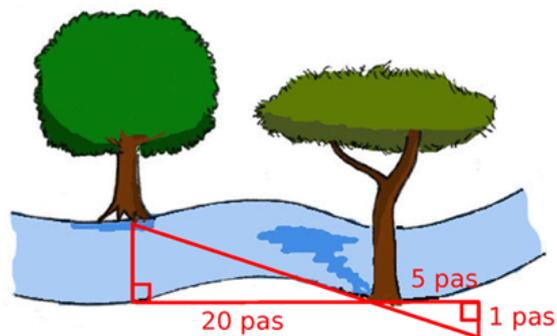
EXERCICE 1 : Par un beau dimanche ensoleillé, Julien se promène au pied de la montagne Sainte Victoire, au bord de la rivière Arc.

Il se demande quelle est la largeur de cette rivière.

Il prend des repères, compte ses pas et dessine le schéma ci-dessous.

a. Quelle est, en nombre de pas, la largeur de la rivière qu'obtient approximativement Julien ?

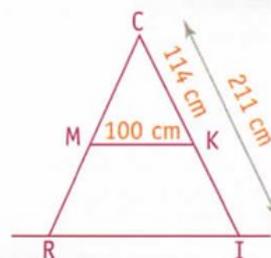
b. Julien estime la longueur de son pas à 65 cm. Donne une valeur approximative de la largeur de cette rivière, au centimètre près.



Si l'exercice est réussi, passe au 3

EXERCICE 2 :

Le père de Gabrielle souhaite lui acheter un portique. Il cherche d'abord à connaître l'encombrement au sol. Il a trouvé sur Internet certaines longueurs du portique. Le côté du portique est schématisé ci-dessous.



On suppose que (MK) et (RI) sont parallèles. Calculer, en justifiant, l'écartement RI entre les deux pieds du côté du portique.

EXERCICE 3 :

Lorsqu'elle est allumée, une lampe avec abat-jour crée deux cônes de lumière qui se projettent respectivement sur le sol et le plafond en deux disques de diamètres [BE] et [FG], comme schématisé sur le dessin ci-dessous.

L'ampoule A se trouve à 80 cm du sol.

La hauteur de la pièce est de 2,60 m.

On donne aussi : $BE = 70$ cm.

Calculer le diamètre [FG] du disque de lumière projeté au plafond.



Si l'exercice est réussi passe au 5

EXERCICE 4 :

Héloïse, confortablement allongée sur la plage d'Étretat, voit alignés le sommet de son parasol O et celui des falaises S.

On admettra que les falaises et le parasol sont en position verticale par rapport à la plage horizontale. La tête d'Héloïse T est à 1,60 m du pied du parasol P.

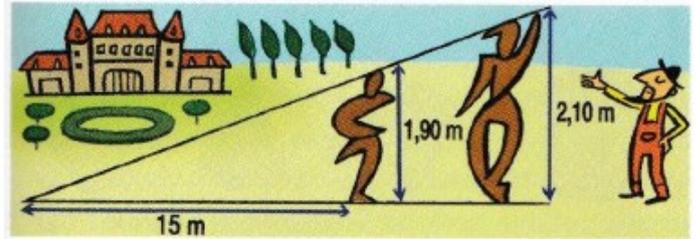
Le parasol, de 1,40 m de haut, est planté à 112 m de la base des falaises B.

Calculer la hauteur BS des falaises.



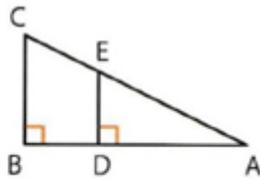
EXERCICE 5 :

Patrick désire installer ses sculptures dans le parc d'un château en se basant sur les principes de la perspective. Il veut mettre deux sculptures l'une à côté de l'autre et cherche à quelle distance il doit les placer l'une par rapport à l'autre pour qu'elles soient alignées comme sur le dessin ci-dessous. Comment doit-il faire ?



EXERCICE 6 :

Dans la figure ci-contre, on donne $AD = 4,4$ cm, $EC = 2,6$ cm et $AE = 5,5$ cm.



1. Les droites (BC) et (DE) sont-elles parallèles ?
2. Trouver la mesure de DE.
3. Trouver les mesures de BD et BC.

Si l'exercice 6 est réussi passe au 8

EXERCICE 7 :

On considère un triangle ABC rectangle en C tel que :

$$AB = 17,5\text{cm}$$

$$BC = 14\text{cm}$$

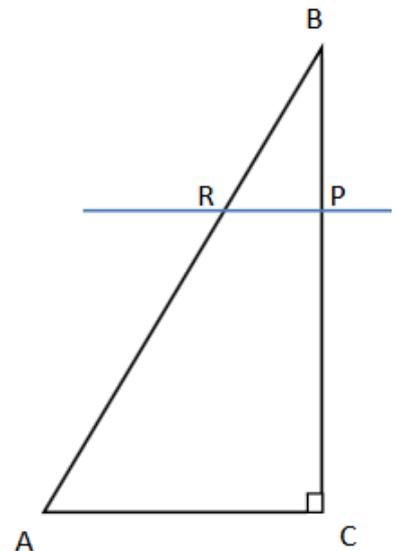
1) Calculer AC.

Soit P le point du segment [BC] tel que $BP = 5\text{cm}$.

La droite parallèle à la droite (AC) passant par P coupe [AB] en R.

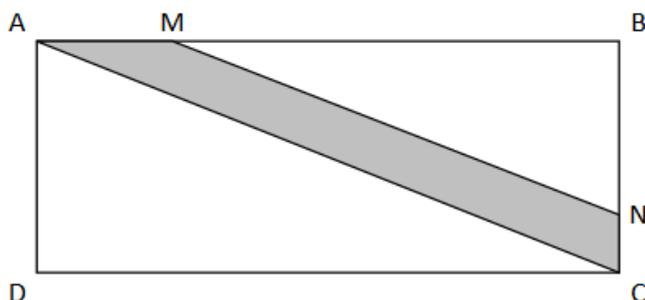
2) Calculer RP et BR.

3) Montrer, en utilisant la réciproque du théorème de Pythagore, que le triangle BPR est rectangle en P.



EXERCICE 8 :

La figure ci-dessous représente un champ rectangulaire ABCD traversé par une route de largeur uniforme (partie grise).



On donne :

- $AB = 100$ m ; $BC = 40$ m ; $AM = 24$ m
- Les droites (AC) et (MN) sont parallèles.

Calculer :

1. La longueur MB.
2. La longueur BN.
3. La longueur AC.

EXERCICE 9 :

À la montagne

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 2 750 m et finit sa descente à une altitude de 1 850 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 ce sapin ?



EXERCICE 10 :

LA SITUATION-PROBLEME

Lionel a commencé sa descente, qui doit être rectiligne, pour atterrir sur l'aérodrome. Aidez-le à décider s'il ne risque pas d'accrocher les arbres qui sont devant la piste et à calculer le temps qui lui reste avant d'atterrir.

Doc. 1 : Trajectoire d'approche de Lionel



Doc.2 : Données propres à cette manœuvre

- * Altitude de l'assiette de descente (point D) : 2 700 pieds
- * Altitude de l'aérodrome : 1 700 pieds
- * Hauteurs des arbres (point M) : 15 m
- * Dimensions de la piste : 600 m x 20 m
- * La piste étant courte, Lionel doit se poser au point A.

Doc. 4 : Conversion de longueur

- 1 mile \approx 1 609 m
- 1 mile \approx 5280 pieds
- 1 pied \approx 12 pouce
- 1 pied \approx 30,5 cm
- 1 m \approx 3,28 pieds

Doc. 3 : Vitesse

La vitesse préconisée pour l'approche et pour l'atterrissage est de 120 km/h