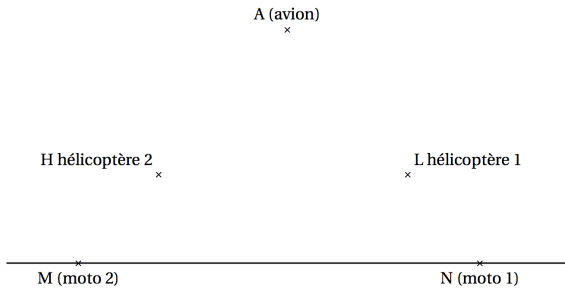


Pour filmer les étapes d'une course cycliste, les réalisateurs de télévision utilisent des caméras installées sur deux motos et d'autres dans deux hélicoptères. Un avion relais, plus haut dans le ciel, recueille les images et joue le rôle d'une antenne relais.

On considère que les deux hélicoptères se situent à la même altitude et que le peloton des coureurs roule sur une route horizontale. Le schéma ci-dessous illustre cette situation :

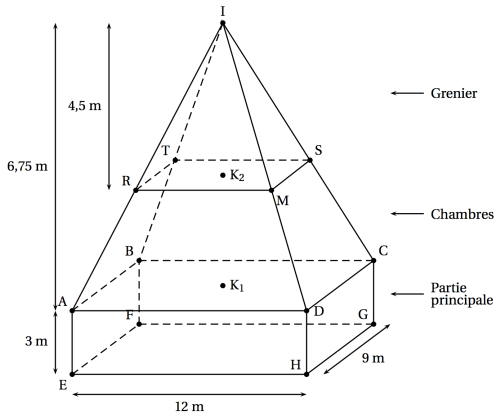


L'avion relais (point A), le premier hélicoptère (point L) et la première moto (point N) sont alignés.

De la même manière, l'avion relais (point A), le deuxième hélicoptère (point H) et la deuxième moto (point M) sont également alignés.

On sait que : $AM = AN = 1 \text{ km}$; $HL = 270 \text{ m}$ et $AH = AL = 720 \text{ m}$.

1. Relever la phrase de l'énoncé qui permet d'affirmer que les droites (LH) et (MN) sont parallèles.
2. Calculer la distance MN entre les deux motos.



Une maison est composée d'une partie principale qui a la forme d'un pavé droit ABCDEFGH surmonté d'une pyramide IABCD de sommet I et de hauteur $[IK_1]$ perpendiculaire à la base de la pyramide.

Cette pyramide est coupée en deux parties :

- Une partie basse ABCDRTSM destinée aux chambres;
- Une partie haute IRTSM réduction de hauteur $[IK_2]$ de la pyramide IABCD correspondant au grenier.

On a : $EH = 12 \text{ m}$; $AE = 3 \text{ m}$; $HG = 9 \text{ m}$; $IK_1 = 6,75 \text{ m}$ et $IK_2 = 4,5 \text{ m}$.

La figure donnée n'est pas à l'échelle.

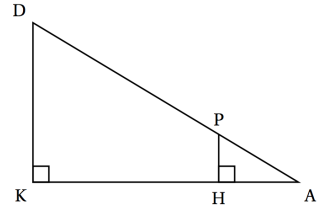
1. Calculer la surface au sol de la maison.
2. Des radiateurs électriques seront installés dans toute la maison, excepté au grenier.
On cherche le volume à chauffer de la maison.
On rappelle que le volume d'une pyramide est donné par :

$$V_{\text{pyramide}} = \frac{\text{Aire de la Base} \times \text{Hauteur}}{3}$$

- a. Calculer le volume de la partie principale.
 - b. Calculer le volume des chambres.
 - c. Montrer que le volume à chauffer est égal à 495 m^3 .
3. Un expert a estimé qu'il faut dans cette maison une puissance électrique de 925 Watts pour chauffer 25 mètres cubes.
Le propriétaire de la maison décide d'acheter des radiateurs qui ont une puissance de 1 800 watts chacun et qui coûtent 349,90 € pièce.
Combien va-t-il devoir dépenser pour rachat des radiateurs ?

Dans la figure ci-contre, qui n'est pas à l'échelle :

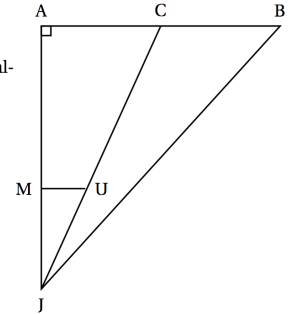
- les points D, P et A sont alignés;
- les points K, H et A sont alignés;
- $DA = 60 \text{ cm}$;
- $DK = 11 \text{ cm}$;
- $DP = 45 \text{ cm}$.



1. Calculer KA au millimètre près,
2. Calculer HP.

On considère la figure ci-contre qui n'est pas à l'échelle.

- Le triangle JAB est rectangle en A.
- Les droites (MU) et (AB) sont parallèles.
- Les points A, M et J sont alignés.
- Les points C, U et J sont alignés.
- Les points A, C et B sont alignés.
- $AB = 7,5 \text{ m}$.
- $MU = 3 \text{ m}$.
- $JM = 10 \text{ m}$.
- $JA = 18 \text{ m}$.



1. Calculer la longueur JB.
2. Montrer que la longueur AC est égale à 5,4 m.
3. Calculer l'aire du triangle JCB.