

Chapitre 1 : Périmètres et aires

Exercice 1 : Calculer le périmètre des carrés suivants

Un carré de côté 3 cm

$$P(\text{carré}) = 3 \times 4 = 12$$

Le périmètre de ce carré est de 12 cm

Un carré de côté 2,5 cm

$$P(\text{carré}) = 2,5 \times 4 = 10$$

Le périmètre de ce carré est de 10 cm.

Exercice 2

Le périmètre d'un carré est égal à 36 cm. Quelle est la longueur de son côté ?

Longueur du côté du carré en cm.

$$c = 36 : 4 = 9$$

Ce carré a pour longueur de côté 9 cm.

Le périmètre d'un carré est égal à 16,4 m. Quelle est la longueur de son côté ?

Longueur du côté du carré en m

$$c = 16,4 : 4 = 4,1$$

Ce carré a pour longueur de côté 4,1 m.

Le périmètre d'un carré est égal à 32,6 dm. Quelle est la longueur de son côté ?

Longueur du côté du carré en dm :

$$c = 32,6 : 4 = 8,15$$

Ce carré a pour longueur de côté 8,15 dm.

Exercice 3 : Calculer le périmètre :

Du rectangle de longueur 10 m et de largeur 25 cm.

$$P(\text{rectangle}) = (1000 + 25) \times 2 = 1025 \times 2 = 2050$$

Le périmètre de ce rectangle est 2050 cm.

Du rectangle de largeur 27 cm et de longueur 10 dm.

$$P(\text{rectangle}) = (27 + 100) \times 2 = 127 \times 2 = 254$$

Le périmètre de ce rectangle est 254 cm.

Exercice 4 : Calculer le périmètre des parallélogrammes suivants :

Un parallélogramme ABCD dont les côtés sont tels que $AB = 7$ cm et $BC = 8$ cm.

$$P_{ABCD} = 2 \times 7 + 2 \times 8 = 14 + 16 = 30$$

Le périmètre du parallélogramme ABCD est 30 cm.

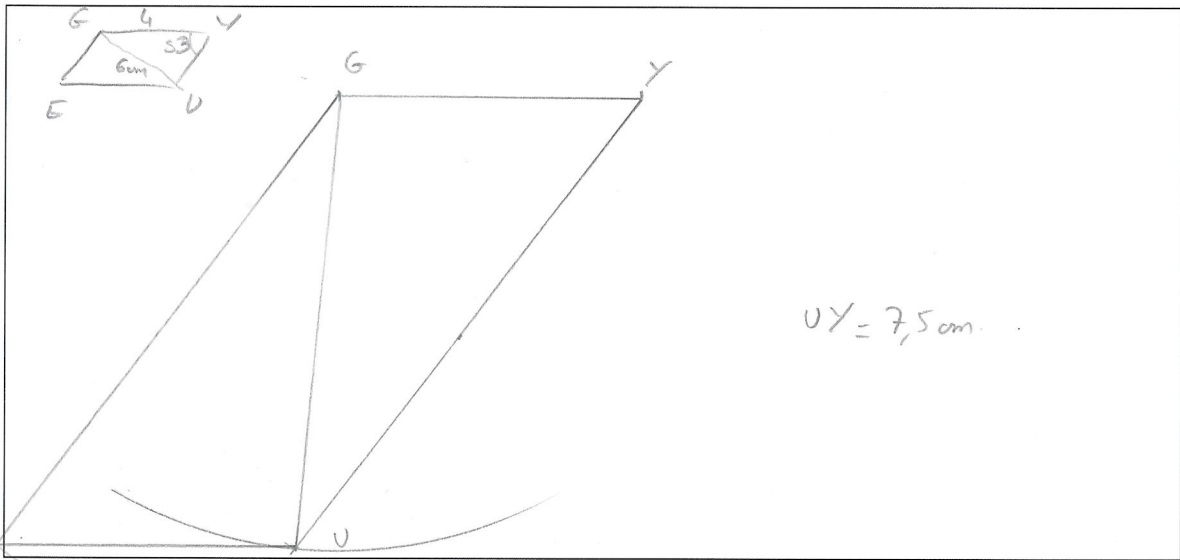
Un parallélogramme RAVI dont les côtés sont tels que $RA = 32$ m et $IR = 26$ m.

$$P_{RAVI} = 2 \times 32 + 2 \times 26 = 64 + 52 = 116$$

Le périmètre du parallélogramme RAVI est 116 m.

Exercice 5 :

Construire le parallélogramme GYUE tel que $GY = 4$ cm, $GU = 6$ cm et $\widehat{GYU} = 53^\circ$.



Réaliser les mesures nécessaires pour calculer une valeur approchée du périmètre de GYUE.

$$P_{GYUE} = 2 \times 4 + 2 \times 7,5 = 8 + 15 = 23$$

Le périmètre du parallélogramme GYUE est 23 cm.

Exercice 6 : Calculer le périmètre des triangles suivants :

Le triangle dont les côtés mesurent 4,5 cm, 1,5 cm et 4 cm.

$$P(\text{triangle}) = 4,5 + 1,5 + 4 = 10$$

Le périmètre de ce triangle est de 10 cm.

Le triangle rectangle dont les côtés mesurent 3 cm, 4 cm et 5 cm.

$$P(\text{triangle}) = 3 + 4 + 5 = 12$$

Le périmètre de ce triangle est de 12 cm.

Le triangle isocèle dont deux côtés mesurent 10,5 m et le dernier 3,3 m.

$$P(\text{triangle}) = 10,5 + 10,5 + 3,3 = 24,3$$

Le périmètre de ce triangle est de 24,3 m.

Le triangle équilatéral dont le côté mesure 1,6 dm.

$$P(\text{triangle}) = 1,6 \times 3 = 4,8$$

Le périmètre de ce triangle est de 4,8 dm.

Exercice 7 : Calculer le périmètre des cercles suivants. Vous donnerez un résultat arrondi au dixième. On prendra $\pi \approx 3,14$

Le cercle de rayon 5 cm.

$$P(\text{cercle}) = 2 \times \pi \times 5 = 10 \times \pi \approx 10 \times 3,14 \approx 31,4$$

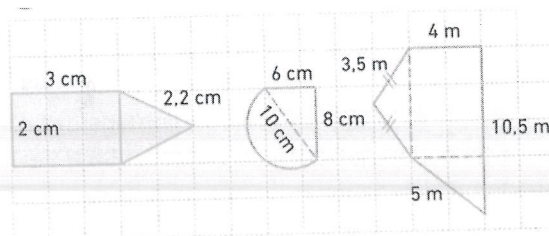
Le périmètre de ce cercle est de 31,4 cm.

Le cercle de diamètre 2,4 m.

$$P(\text{cercle}) = \pi \times 2,4 \approx 2,4 \times 3,14 \approx 7,536$$

Le périmètre de ce cercle est de 7,536 m.

Exercice 8 : Calculer le périmètre des figures suivantes :



$$P(\text{figure 1}) = (3 + 2,2) \times 2 + 2 = 5,2 \times 2 + 2 = 10,4 + 2 = 12,4$$

Le périmètre de la figure 1 est de 12,4 cm.

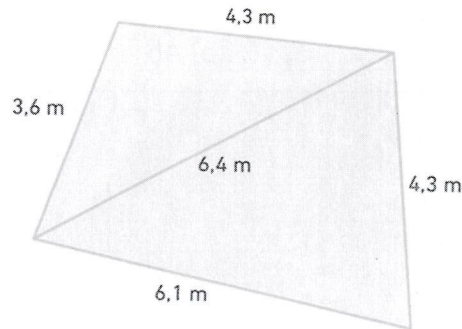
$$P(\text{figure 2}) = 6 + 8 + 10 \times \pi : 2 = 14 + 5 \times \pi \approx 29,7$$

Le périmètre de la figure 2 est de 29,7 cm.

$$P(\text{figure 3}) = 4 + 10,5 + 5 + 3,5 + 3,5 = 26,5$$

Le périmètre de la figure 3 est de 26,5 m.

Exercice 9 : Calculer le périmètre de la figure suivante en utilisant les mesures nécessaires.



$$P(\text{figure}) = 4,3 + 4,3 + 6,1 + 3,6 = 18,3$$

Le périmètre de la figure suivante est de 18,3 m.

Exercice 10 : Calculer l'aire des carrés suivants :

Le carré de côté 6 cm.

$$A(\text{carré}) = 6 \times 6 = 36$$

L'aire de ce carré est de 36 cm².

Le carré de côté 3 hm.

$$A(\text{carré}) = 3 \times 3 = 9$$

L'aire de ce carré est de 9 hm².

Exercice 11 : Calculer l'aire des rectangles suivants :

Le rectangle de longueur 5 cm et de largeur 3 cm.

$$A(\text{rectangle}) = 5 \times 3 = 15$$

L'aire de ce rectangle est de 15 cm².

Le rectangle de largeur 4 dm et de longueur 10 dm.

$$A(\text{rectangle}) = 4 \times 10 = 40$$

L'aire de ce rectangle est de 40 dm².

Exercice 12 : Calculer l'aire des triangles rectangles suivants :

Le triangle rectangle dont les côtés mesurent 7 cm, 24 cm et 25 cm.

$$A(\text{triangle}) = \frac{7 \times 24}{2} = 7 \times 12 = 84$$

L'aire de ce triangle est de 84 cm^2

Le triangle rectangle dont les côtés mesurent 65 mm, 72 mm et 97 cm.

$$A(\text{triangle}) = \frac{6,5 \times 7,2}{2} = 23,4$$

L'aire de ce triangle est de $23,4 \text{ cm}^2$

Exercice 13 : Calculer l'aire des disques suivants. Vous donnerez un résultat arrondi au dixième. On prendra $\pi \approx 3,14$.

Le disque de rayon 7 cm.

$$A(\text{disque}) = \pi \times 7^2 = 49 \times \pi \approx 49 \times 3,14 \approx 153,9$$

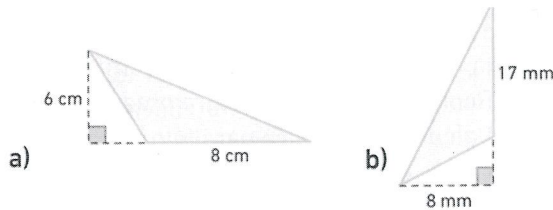
L'aire de ce disque est de $153,9 \text{ cm}^2$

Le disque de rayon 5,8 mm.

$$A(\text{disque}) = \pi \times 5,8^2 = \pi \times 33,64 \approx 33,64 \times 3,14 \approx 105,6$$

L'aire de ce disque est de $105,6 \text{ mm}^2$.

Exercice 14 : Calculer l'aire des triangles suivants :



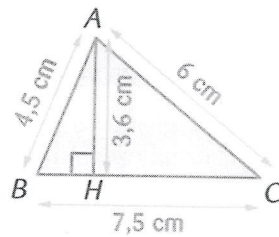
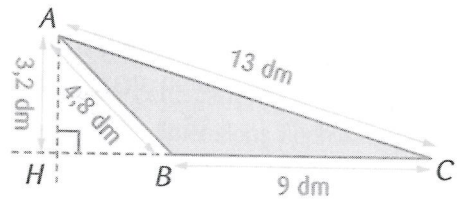
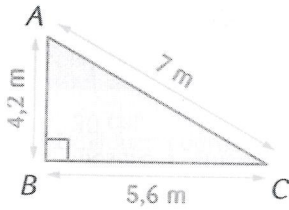
$$A(\text{triangle a}) = \frac{6 \times 8}{2} = \frac{48}{2} = 24$$

L'aire du triangle a) est de 24 cm^2

$$A(\text{triangle b}) = \frac{8 \times 17}{2} = \frac{136}{2} = 68$$

L'aire du triangle b) est de 68 mm^2 .

Exercice 15 : Calculer l'aire des triangles ABC :



$$A_{ABC} = \frac{AB \times BC}{2} = \frac{4,2 \times 5,6}{2} = \frac{23,52}{2} = 11,76$$

L'aire du triangle ABC est de 11,76 m²

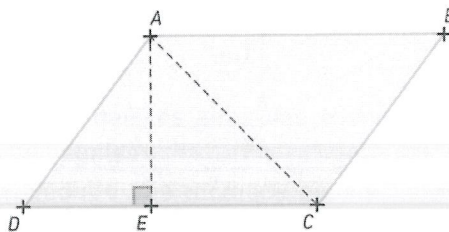
$$A_{ABC} = \frac{9 \times 3,2}{2} = \frac{28,8}{2} = 14,4$$

L'aire du triangle ABC est de 14,4 dm²

$$A_{ABC} = \frac{7,5 \times 3,6}{2} = \frac{27}{2} = 13,5$$

L'aire du triangle ABC est de 13,5 cm²

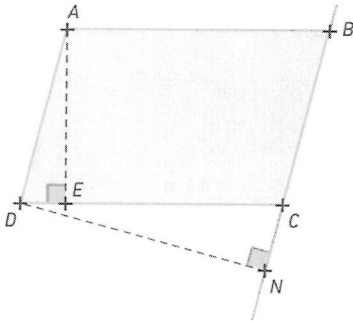
Exercice 16 : Quelle est la hauteur relative au côté [AB] ? Justifier la réponse.



on sait que $[AE] \perp [DC]$

donc la hauteur relative au côté $[AB]$ est $[AE]$.

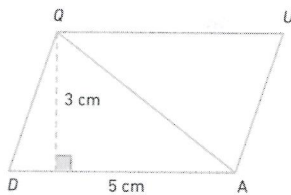
Exercice 17 : Quelle est la hauteur relative au côté [AD] ? Justifier la réponse.



on sait que $[DN] \perp [AD]$.
donc la hauteur relative au
côté [AD] est [DN].

Exercice 18 : Calculer l'aire des parallélogrammes suivants :

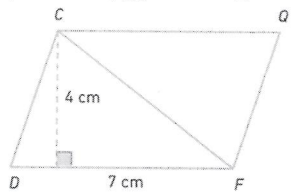
a)



$$A_{QUAD} = 3 \times 5 = 15$$

L'aire du parallélogramme QUAD
est de 15 cm^2 .

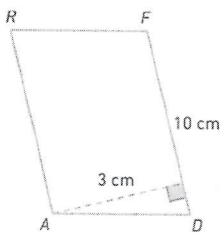
b)



$$A_{CQFD} = 4 \times 7 = 28$$

L'aire du parallélogramme CQFD
est de 28 cm^2 .

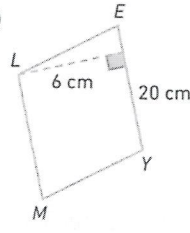
c)



$$A_{DARF} = 3 \times 10 = 30$$

L'aire du parallélogramme DARF
est de 30 cm^2 .

d)



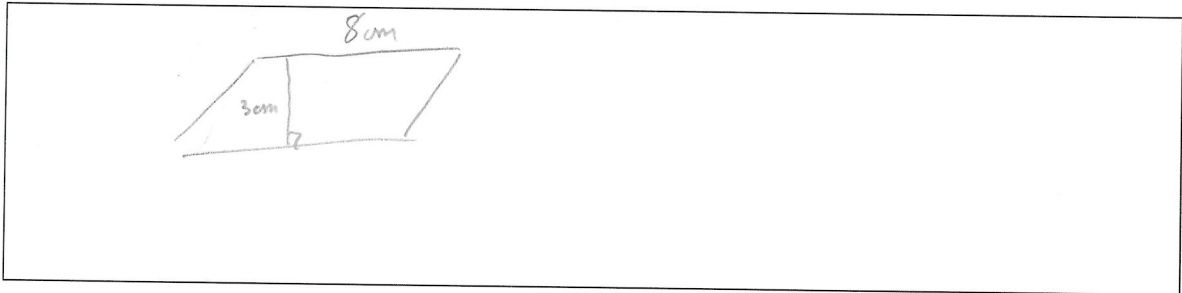
$$A_{MYEL} = 6 \times 20 = 120$$

L'aire du parallélogramme MYEL est de 120 cm^2 .

Exercice 19 :

Le côté d'un parallélogramme mesure 8 cm et la hauteur relative à ce côté 3 cm .

Représenter ce parallélogramme à main levée.



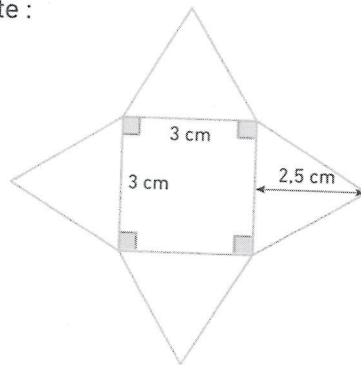
Calculer l'aire de ce parallélogramme.

$$A(\text{parallélogramme}) = 8 \times 3 = 24$$

L'aire de ce parallélogramme est de 24 cm^2 .

Exercice 20 : Calculer l'aire du patron de la pyramide suivante :

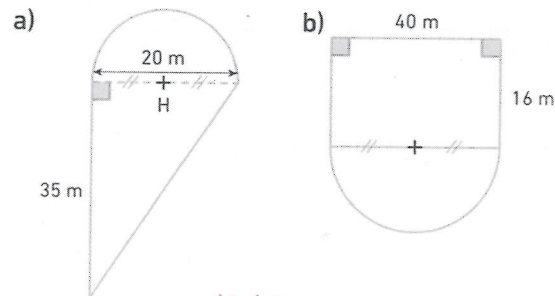
te :



$$\begin{aligned} A(\text{patron}) &= \left(\frac{3 \times 2,5}{2} \right) \times 4 + 3 \times 3 \\ &= 15 + 9 \\ &= 24 \end{aligned}$$

L'aire du patron de la pyramide est de 24 cm^2 .

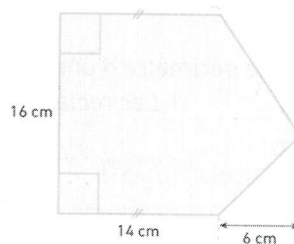
Exercice 21 : Calculer l'aire des figures suivantes



$$\begin{aligned}
 A(\text{figure a}) &= A(\text{demi-cercle}) + A(\text{triangle}) \\
 &= R^2 \times \pi + \frac{B \times h}{2} \\
 &= 10^2 \times \pi + \frac{20 \times 35}{2} \\
 &\approx 314 + 350 \approx 664 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

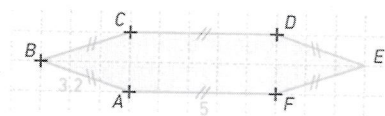
$$\begin{aligned}
 A(\text{figure b}) &= A(\text{demi-cercle}) + A(\text{rectangle}) \\
 &= 20^2 \times \pi + 40 \times 16 \\
 &\approx 1256 + 640 \\
 &\approx 1896 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Exercice 22 : Calculer l'aire de la figure ci-dessous :



$$\begin{aligned}
 A(\text{figure}) &= A(\text{rectangle}) + A(\text{triangle}) \\
 &= 14 \times 16 + 6 \times 16 : 2 \\
 &= 224 + 48 \\
 &= 272 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Exercice 23 : Calculer l'aire de la figure suivante :



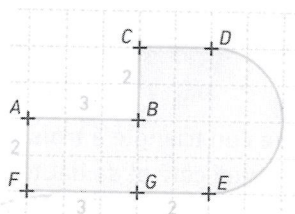
$$A = \frac{2 \times 3,2}{2} \times 2 + 5 \times 2$$

$$= 6,4 + 10$$

$$= 16,4$$

L'aire de la figure est de 16,4 u.a.

Exercice 24 : Calculer l'aire de la figure suivante. Vous donnerez une valeur approchée au millimètre près :



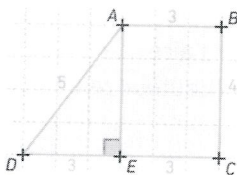
$$A = 3 \times 2 + 4 \times 2 + \pi \times 2^2 : 2$$

$$= 6 + 8 + 2\pi$$

$$\approx 20,3$$

L'aire de la figure est d'environ 20,3 u.a.

Exercice 25 : Calculer l'aire de la figure suivante :



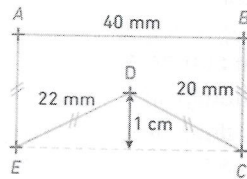
$$A(\text{figure}) = \frac{4 \times 3}{2} + 3 \times 4$$

$$= 6 + 12$$

$$= 18$$

L'aire de la figure est de 18 u.a.

Exercice 26 : Calculer l'aire de la figure suivante :



$$A = 20 \times 40 - \frac{10 \times 40}{2} = 800 - 200 = 600$$

L'aire de la figure est de 600 mm^2 .

Exercice 27 : Un hangar rectangulaire est composé de deux enclos carrés construits l'un à côté de l'autre. Chaque carré mesure 6 m de côté. Quel est le périmètre du hangar ?

$$P = 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 36$$

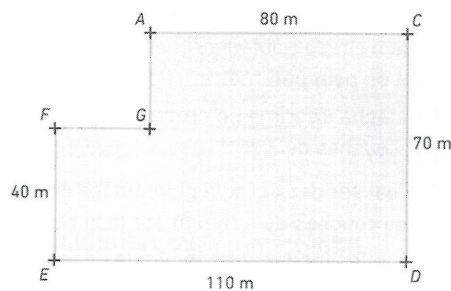
Le périmètre du hangar est de 36 m.

Exercice 28 : Un couple souhaite changer la moquette de son salon. La pièce rectangulaire a pour dimensions 3,5 m et 2,25 m. Quelle surface de moquette sera nécessaire ?

$$A = 3,5 \times 2,25 = 7,875$$

La surface de la pièce est de $7,875 \text{ m}^2$.

Exercice 29 : Un chef de chantier doit planifier des travaux sur le terrain suivant :



Pour des raisons de sécurité, les travaux doivent se faire à 3 m de la bordure du terrain. Calculer une estimation du périmètre de sécurité.

$$P(\text{espace sécurisé}) = 196 + 76 + 86 + 30 + 30 + 46 = 384$$

Le périmètre de sécurité est de 384 m.

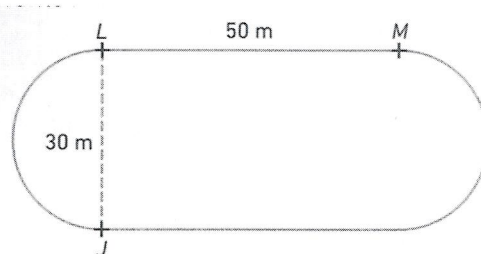
Calculer une estimation de la surface réservée aux travaux.

$$\begin{aligned} A_{\text{espace de travaux}} &= 30 \times 40 + 80 \times 70 \\ &= 1200 + 5600 \\ &= 6800 \end{aligned}$$

La surface réservée aux travaux est de 6800 m².

Exercice 30 :

Ambre a prévu de parcourir 2 km sur la piste suivante :



Combien de tours devra-t-elle réaliser ?

Périmètre de la piste en m.

$$\begin{aligned} P &= \pi \times d + 50 + 50 \\ &= \pi \times 30 + 100 \\ &\approx 194 \text{ m} \end{aligned}$$

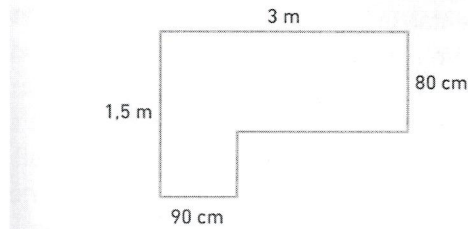
Nombre de tours à parcourir :

$$2000 : 194 \approx 10,2$$

Ambre devra faire au moins 11 tours.

Exercice 31 :

Isabelle veut remplacer le carrelage du sol de sa salle de bain, dont voici le plan :



Chaque carreau de carrelage mesure 20 cm de côté. Les carreaux sont vendus par paquets de 10. Isabelle a acheté 6 paquets de carreaux. Cela sera-t-il suffisant pour réaliser les travaux ?

Surface de la salle de bain en m^2 .

$$A_1 = 0,8 \times 3 + 0,7 \times 0,9$$
$$= 3,03$$

L'aire de la salle de bain est de $3,03 m^2$

Surface d'un carreau en m^2 :

$$A_2 = 0,2 \times 0,2 = 0,04$$

L'aire d'un carreau est de $0,04 m^2$

Surface d'un paquet en m^2

$$10 \times 0,04 = 0,4$$

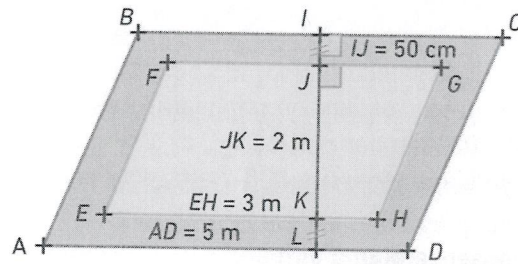
La surface d'un paquet est de $0,4 m^2$

$$6 \times 0,4 = 2,4 < 3,03$$

donc 6 paquets sont insuffisants.

Exercice 32 :

Voici le schéma d'une fenêtre qui a la forme d'un parallélogramme :



L'artisan en charge de la fabrication de cette vitre facture 60€ le m^2 de vitre et 15€ le m^2 de bois. Quel est le coût de construction de la fenêtre ?

Surface de la vitre : $A_1 = 3 \times 2 = 6 \text{ m}^2$

$A_{ABCD} = 5 \times 3 = 15 \text{ m}^2$

Surface de bois : $A_2 = 15 - 6 = 9 \text{ m}^2$

Prix de la fenêtre : $6 \times 60 + 9 \times 15 = 495$

Le coût de construction est de 495€.