


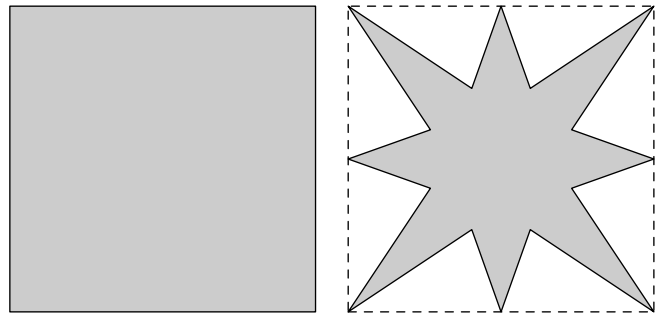


Sixième / Grandeurs: aires

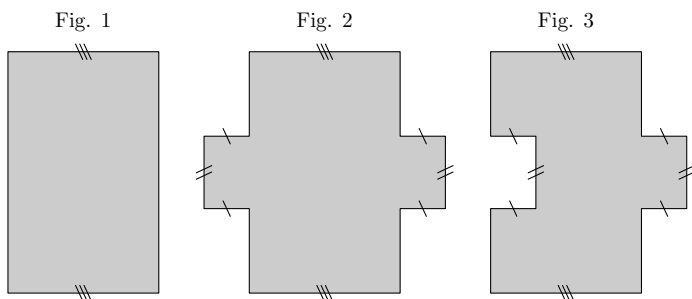
1. Comparaison de la surface

E.1    Des deux figures ci-dessous, laquelle possède la plus grande aire :





2. Différencier le périmètre et l'aire

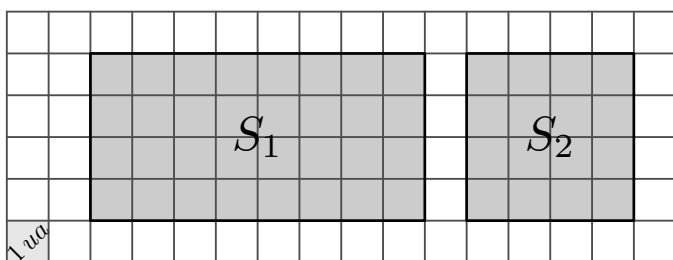
E.2    On considère les trois figures ci-dessous :






- 1 Comparer les périmètres de chacune de ces figures.
- 2 Comparer les aires de chacune de ces figures.

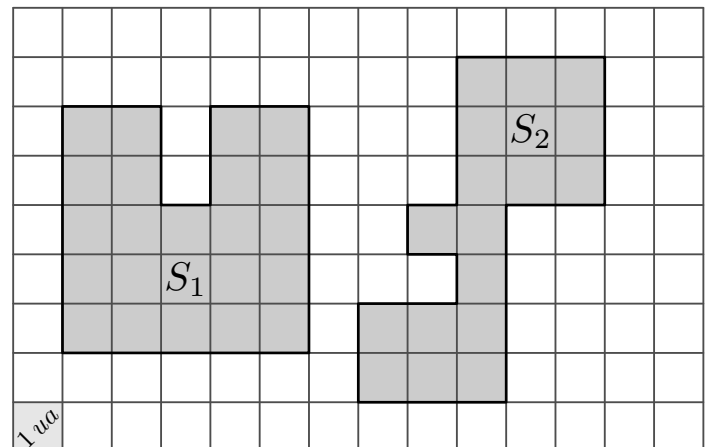
3. Aires par pavage

E.3   On considère les deux quadrilatères grisés représentés ci-dessous dans un quadrillage. On utilisera un petit carreau de ce quadrillage comme unité d'aire (1 u.a.).



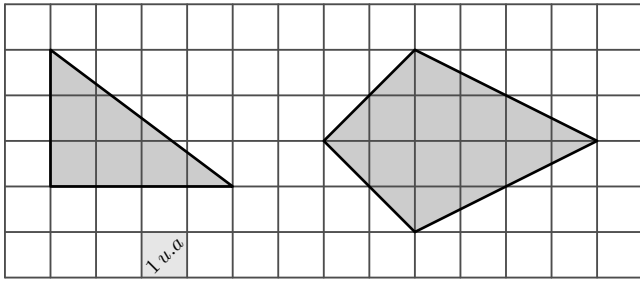
- 1 Mesurer les deux surfaces S_1 et S_2 en unités d'aire.
- 2 Rappeler les formules pour déterminer les aires des rectangles et des carrés.

E.4    On considère les deux polygones grisés représentés ci-dessous dans un quadrillage. On utilisera un petit carreau de ce quadrillage comme unité d'aire (1 u.a.).



- 1 Mesurer les deux surfaces S_1 et S_2 en unités d'aire.
- 2 Comparer la surface des deux polygones grisés.

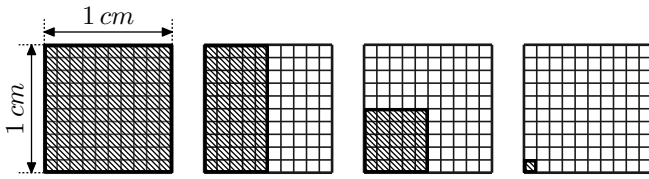
E.5 Dans cet exercice, on mesure les aires à l'aide des carreaux formant le quadrillage de la figure.



- Justifier que l'aire du triangle rectangle est de 6 carreaux.
- Déterminer l'aire du cerf-volant de droite.

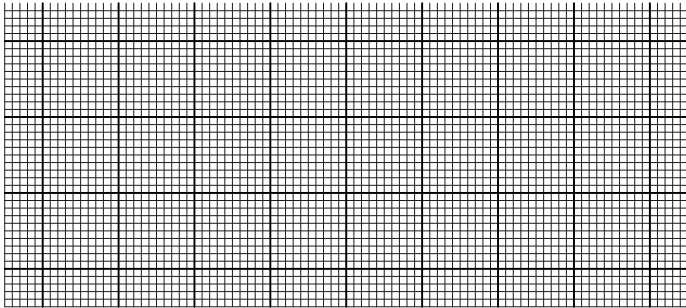
4. Unités d'aires

E.6 On considère le quadrillage ci-dessous où sont représentés quatre rectangles hachurés.



- Pour chaque quadrillage, donner la fraction représentant la partie hachurée relativement au carré de 1 cm de côté.
- Donner l'écriture décimale de chacune des fractions obtenues à la question précédente.

E.7 Utiliser le papier millimètre ci-dessous pour obtenir des figures ayant l'aire demandée :



- La figure \mathcal{A} a pour aire $3,04 \text{ cm}^2$.
- La figure \mathcal{B} a pour aire $2,2 \text{ cm}^2$.
- La figure \mathcal{C} a pour aire $2,51 \text{ cm}^2$.

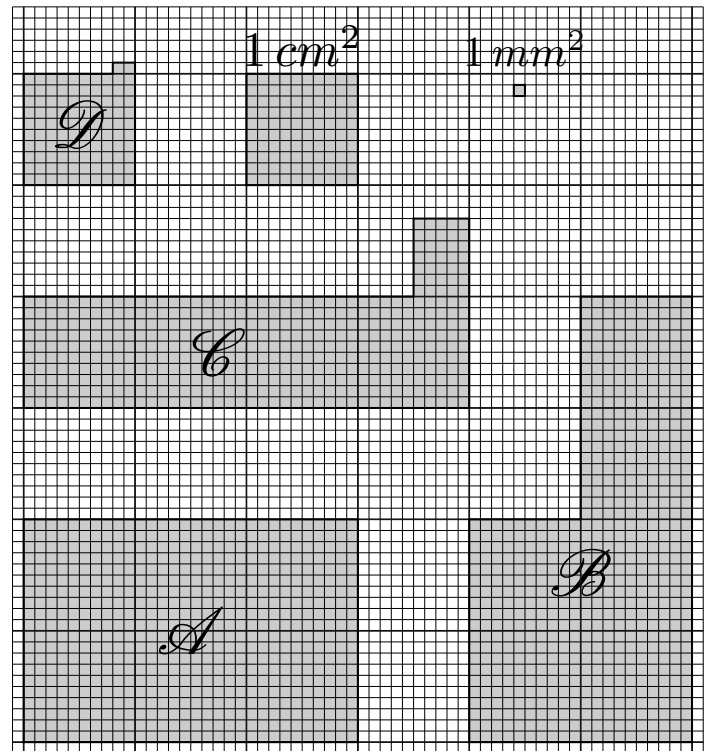
E.8 La figure ci-dessous indique la surface définie par :

- 1 cm^2 : c'est l'aire d'un carré d'un centimètre de côté.

5. Aires de rectangles

E.9

- 1 mm^2 : c'est l'aire d'un carré d'un millimètre de côté.



Compléter le tableau ci-dessous en indiquant l'aire des quatre figures indiquées avec les deux unités de mesures :

	\mathcal{A}	\mathcal{B}	\mathcal{C}	\mathcal{D}
Aire en cm^2				
Aire en mm^2				

Proposition :

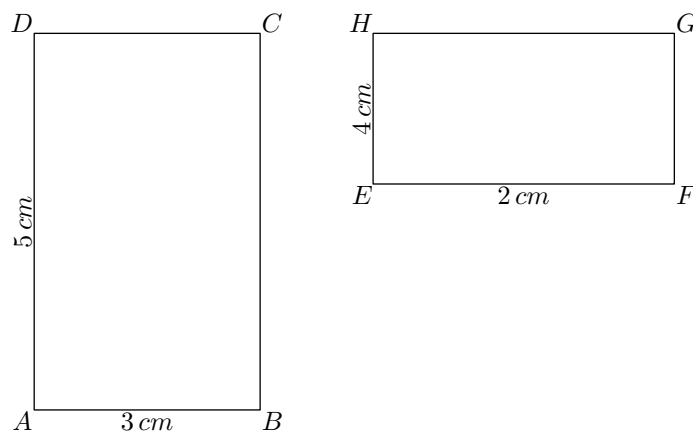
Pour un rectangle de longueur L et de largeur ℓ :

- Le périmètre \mathcal{P} du rectangle a pour valeur :

$$\mathcal{P} = 2 \times (L + \ell) \quad (\text{ou } \mathcal{P} = 2 \times L + 2 \times \ell)$$
- L'aire \mathcal{A} du rectangle a pour valeur :

$$\mathcal{A} = L \times \ell$$

On considère les deux rectangles $ABCD$ et $EFGH$ représentés ci-dessous :



Déterminer les périmètres et les aires de ces deux rectangles.

6. Conversions d'aires

E.10 Dans le tableau ci-dessous, pour chacune des lignes, récupérer la valeur de l'aire présente à gauche et la convertir avec l'unité présentée à droite :

	km^2	hm^2	dam^2	m^2	dm^2	cm^2	mm^2	
22 cm^2								mm^2
$54,7\text{ m}^2$								hm^2
57 m^2								dam^2
7541 dam^2								km^2
$0,0451\text{ km}^2$								m^2

E.11 Recopier et compléter les pointillés

manquants.

- a) $15\text{ m}^2 = \dots\dots dm^2$ b) $1,3001\text{ dam}^2 = \dots\dots cm^2$
 c) $0,0057\text{ m}^2 = 57\dots\dots$ d) $27,3\text{ hm}^2 = 0,273\dots\dots$

E.12 Recopier et effectuer les conversions suivantes :

- a) $450\text{ m}^2 = \dots\dots dam^2$ b) $35,1\text{ cm}^2 = \dots\dots dm^2$
 c) $6,12\text{ dm}^2 = \dots\dots dam^2$ d) $6,5\text{ hm}^2 = \dots\dots m^2$
 e) $0,0035\text{ km}^2 = \dots\dots m^2$ f) $354\text{ dm}^2 = \dots\dots dam^2$

E.13 Recopier et effectuer les conversions suivantes :

- a) $1\ 200\text{ cm}^2 = \dots\dots dam^2$ b) $0,045\text{ km}^2 = \dots\dots dam^2$
 c) $2\text{ dm}^2 = \dots\dots mm^2$ d) $75,2\text{ dam}^2 = \dots\dots m^2$
 e) $0,00475\text{ hm}^2 = \dots\dots m^2$ f) $35\text{ dm}^2 = \dots\dots hm^2$

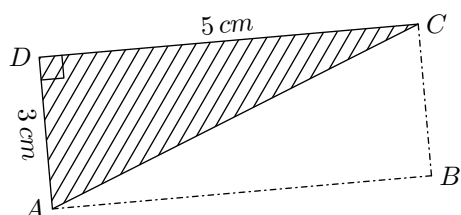
7. Conversions d'aires et mesures en ares

E.14 Recopier et compléter les pointillés manquants.

- a) $5\text{ a} = \dots\dots m^2$ b) $450\text{ m}^2 = \dots\dots a$
 c) $13\text{ ha} = \dots\dots a$ d) $25,1\text{ a} = \dots\dots ha$




8. Aires des triangles rectangles

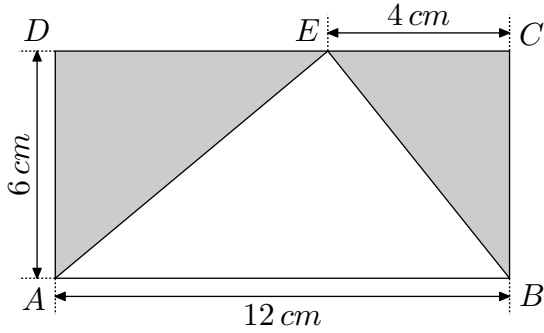
E.15 Ci-dessous est représentée le rectangle $ABCD$:



- Déterminer l'aire du rectangle $ABCD$.
- En déduire l'aire du triangle ACD rectangle en D .

9. Aires de triangles

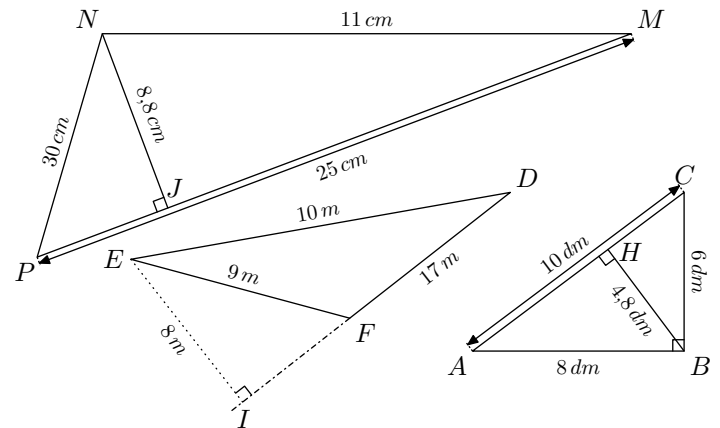
E.16    On se propose de calculer l'aire du triangle en blanc. Pour cela, on va suivre les étapes suivantes :






- 1 a) Calculer l'aire du rectangle
- b) Calculer l'aire des deux triangles "grisés" ADE et BEC .
- c) En déduire l'aire du triangle "blanc".

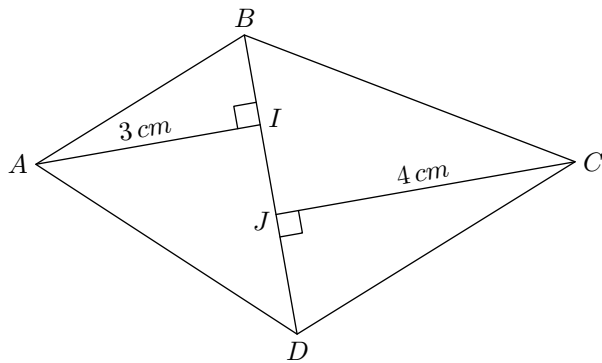
2) Par quel calcul, peut-on facilement obtenir l'aire du triangle ABE à l'aide des nombres 6 et 12.

E.17    Déterminer l'aire définie par chacun des triangles ci-dessous :



10. Aires de triangles: propriété additive de l'aire




E.18    On considère le quadrilatère $ABCD$ représenté ci-dessous :



I est le pied de la hauteur issue de A dans le triangle ABD .
 J est le pied de la hauteur issue de C dans le triangle BCD .
 On a les mesures suivantes :

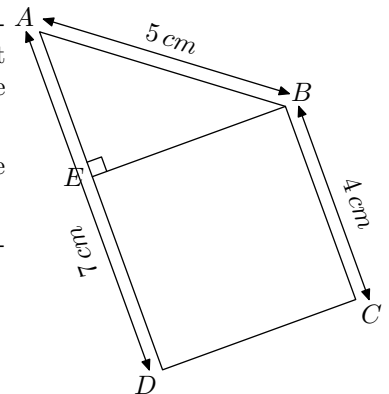
$$BD = 4 \text{ cm} \quad ; \quad AI = 3 \text{ cm} \quad ; \quad CJ = 4 \text{ cm}$$

Déterminer l'aire du quadrilatère $ABCD$.




E.19   

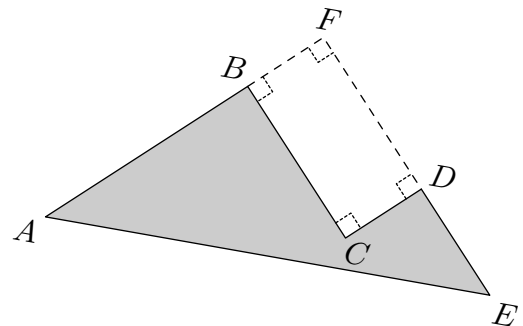
La figure ci-contre est composée du carré $BCDE$ et d'un triangle AEB rectangle en E .

- 1) Calculer le périmètre de la figure.
- 2) Calculer l'aire de la figure.



11. Aires de triangles: figures composées par différences




E.20    La figure représente le triangle AFE rectangle en F . Le point B est un point du segment $[AF]$ et le point D est un point du segment $[FE]$. Le point C est tel que le quadrilatère $BCDF$ soit un rectangle.

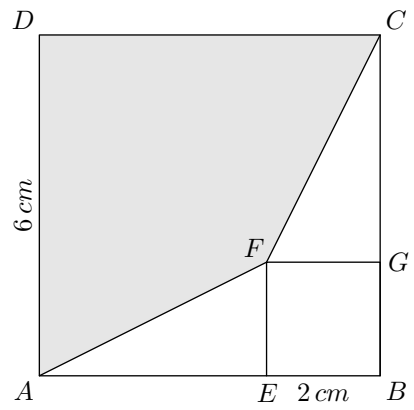


Voici quelques mesures sur cette figure :

- $AB = 4 \text{ cm}$; • $AF = 5,5 \text{ cm}$; • $FD = 3 \text{ cm}$
- $DE = 4 \text{ cm}$; • $AE = 7,5 \text{ cm}$

- Calculer le périmètre de la figure "grisée".
- Calculer l'aire de la figure "grisée".

E.21    La figure ci-dessous est composée des deux carrés $ABCD$ et $EFGH$:

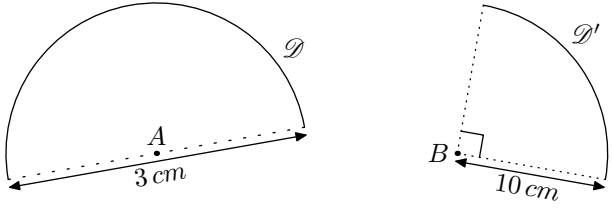


Déterminer l'aire de la partie grisée.




12. Aire d'un disque

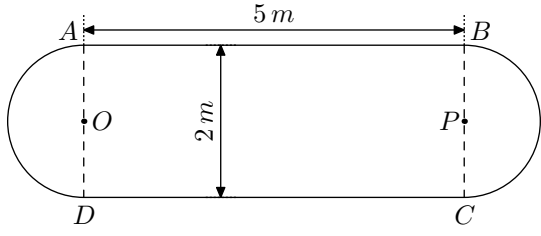
E.22    Ci-dessous, sont représentés :

- le demi-disque \mathcal{D} de centre A et de diamètre 3 cm
- le quart de disque \mathcal{D}' de centre B et de rayon 10 m






Déterminer l'aire de chacune de ces figures au dixième de centimètre carré près.

E.23    Le schéma ci-dessous représente une table comportant une partie rectangulaire et deux rallonges semi-circulaires.



- Déterminer le périmètre de cette table au dixième près.
- Déterminer l'aire de cette table au mètre carré près.




13. Problèmes

E.24    Un habitant de Douala au Cameroun vient d'acheter une villa dont le jardin à la forme d'un rectangle de 35 m de longueur et 20 m de largeur. Il compte construire une petite piscine dont les dimensions sont 12 m

de longueur et 8 m de largeur ; de la pelouse sera posée sur le reste du jardin.

- Déterminer l'aire de la piscine.
- Déterminer l'aire occupée par la pelouse.

14. Problèmes ouvert



E.25    On dispose d'un bijoux de forme triangulaire (représenté ci-dessous par le triangle hachuré) et d'une feuille d'or rectangulaire (représenté par le rectangle grisé ci-dessous) :

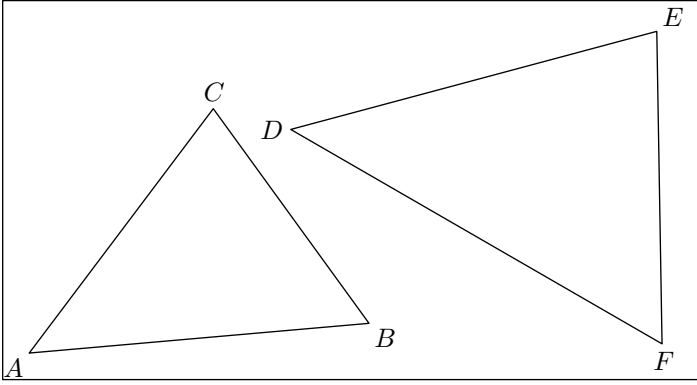


Combien de bijoux peut-on recouvrir avec cette feuille d'or?



Indication : plusieurs bouts de la feuille d'or peuvent être utilisés pour recouvrir le même bijou

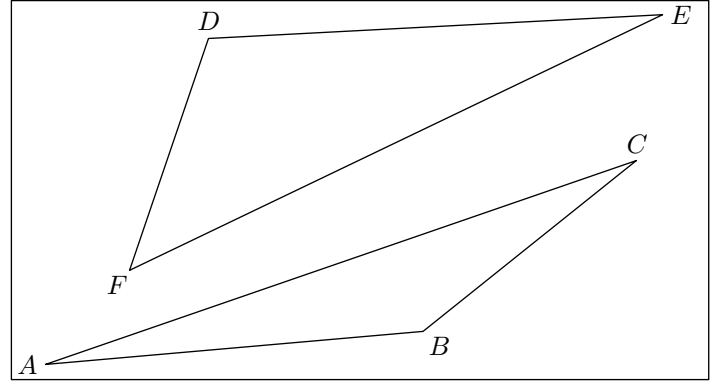
15. Exercices non-classés

E.26   On considère les deux triangles ABC et DEF représentés ci-dessous :



- 1
 - a Tracer la hauteur du triangle ABC issue de C . Nommer H le pied de la hauteur.
 - b Mesurer les longueurs suivantes :
 $AB = \dots$; $CH = \dots$
 - c Déterminer l'aire du triangle ABC .
- 2
 - a Tracer la hauteur du triangle DEF issue du sommet F . Nommer I le pied de cette hauteur.
 - b Mesurer les longueurs suivantes :
 $DF = \dots$; $EI = \dots$
 - c Déterminer l'aire du triangle DEF .

E.27   On considère les deux triangles ABC et DEF représentés ci-dessous :



- 1
 - a Tracer la hauteur du triangle ABC issue de C . Nommer H le pied de la hauteur.
 - b Mesurer les longueurs suivantes :
 $AB = \dots$; $CH = \dots$
 - c Déterminer l'aire du triangle ABC .
- 2
 - a Tracer la hauteur du triangle DEF issue du sommet F . Nommer I le pied de cette hauteur.
 - b Mesurer les longueurs suivantes :
 $DE = \dots$; $FI = \dots$
 - c Déterminer l'aire du triangle DEF .