

## Convertir des unités d'aire

| Compétences à acquérir             | Auto-évaluation |
|------------------------------------|-----------------|
| Convertir des unités d'aire        | ☆☆☆☆☆           |
| Unités usuelles et leurs relations | ☆☆☆☆☆           |

### I. Surfaces et aires (rappels)



#### Définition :

La surface d'une figure est la partie située **à l'intérieur de son contour**.  
Sa mesure s'appelle **l'aire**, qui est **le nombre d'unités d'aire que la figure contient**.



#### Astuce :

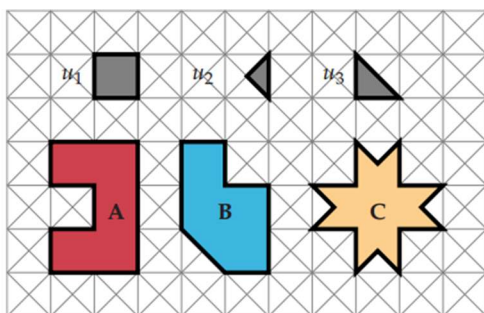
Lorsque l'on n'a pas une unité d'aire entière :

On prend une partie de l'unité d'aire : la moitié  $= \frac{1}{2} = 0,5$  ; le quart  $= \frac{1}{4} = 0,25$

On « découpe » une partie de la figure afin de la déplacer ailleurs pour former une unité d'aire.



#### Exemples :



En fonction de l'unité d'aire choisie ( $u_1, u_2, u_3$ ), on obtient différentes aires :

| Unité | Figure A | Figure B | Figure C |
|-------|----------|----------|----------|
| $u_1$ | 5        | 4,5      | 4        |
| $u_2$ | 20       | 18       | 16       |
| $u_3$ | 10       | 9        | 8        |



#### Définition :

Pour désigner une aire, on utilise **le mètre carré ( $m^2$ )** et ses multiples et sous-multiples.

Pour les mesures agraires, on utilise **l'are (a)** qui équivaut à **100  $m^2$**  et **l'hectare (ha)** qui vaut **1 00 ares**, c'est-à-dire **10 000  $m^2$**  :

| $km^2$ | $hm^2$ | $dam^2$ | $m^2$ | $dm^2$ | $cm^2$ | $mm^2$ |
|--------|--------|---------|-------|--------|--------|--------|
|        |        |         |       |        |        |        |

Pour convertir d'une unité à l'autre, on multiplie ou on divise par **100, 10 000, 1 000 000, ...**

### II. Conversion d'unité d'aire



#### Méthode :

Lorsque les différentes surfaces sont exprimées dans des unités différentes :

- On détermine l'unité dans laquelle est demandé la mesure finale (on le retrouve en général dans l'énoncé)
- On convertit toutes les unités de longueurs dans la nouvelle unité (il est parfois nécessaire d'utiliser le tableau de conversion ci-dessus)



#### Exercice :

Emile possède un champ de 0,17 ha.

Il achète du désherbant naturel pour retirer les mauvaises herbes de son champ. Un bidon de désherbant fait 15L. Sur l'étiquette, il y a marqué : « Verser 1mL de produit dans de l'eau pour une surface de  $1dm^2$  à désherber. » De combien de bouteilles de désherbant aura-t-il besoin ?

**Correction :**

On a  $0,17 \text{ ha} = 0,17 \times 10\,000 \text{ m}^2 = 1\,700 \text{ m}^2$

On convertit alors en  $\text{dm}^2$  :

| $\text{km}^2$ |  | $\text{hm}^2$ |  | $\text{dam}^2$ |   | $\text{m}^2$ |   | $\text{dm}^2$ |   | $\text{cm}^2$ |  | $\text{mm}^2$ |  |
|---------------|--|---------------|--|----------------|---|--------------|---|---------------|---|---------------|--|---------------|--|
|               |  |               |  | 1              | 7 | 0            | 0 | 0             | 0 |               |  |               |  |

On obtient :  $1\,700 \text{ m}^2 = 170\,000 \text{ dm}^2$ . Emile aura donc besoin de 170 000 ml de produit.

| kl | hl | dal | l | dl | cl | ml |
|----|----|-----|---|----|----|----|
|    | 1  | 7   | 0 | 0  | 0  | 0  |

Emile a donc besoin de 170L de désherbant.

La division euclidienne de 170 par 15 donne  $170 = 15 \times 11 + 5$ .

Emile devra donc acheter 16 bouteilles.