

CHAPITRE 13 : AIRES

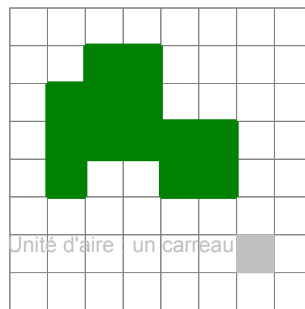
Objectifs :

- 6.430 [S] Différencier périmètre et aire.
- 6.431 [S] Connaître, utiliser et convertir les unités d'aire.
- 6.432 [S] Déterminer l'aire d'une surface à partir d'un pavage simple, comparer géométriquement des aires.
- 6.433 [S] Connaître et utiliser la formule donnant l'aire d'un rectangle (en particulier d'un carré).
- 6.434 [S] Calculer l'aire d'un triangle rectangle.
- 6.435 [S] Calculer l'aire d'un triangle quelconque dont une hauteur est tracée.
- 6.436 [S] Connaître et utiliser la formule donnant l'aire d'un disque.

I. Aire d'une figure

Définition : L'aire d'une figure est la mesure de sa surface, dans une unité d'aire donnée.

Exemple :



L'aire de la figure verte est égale à 13 unités d'aire.

II. Unités d'aire

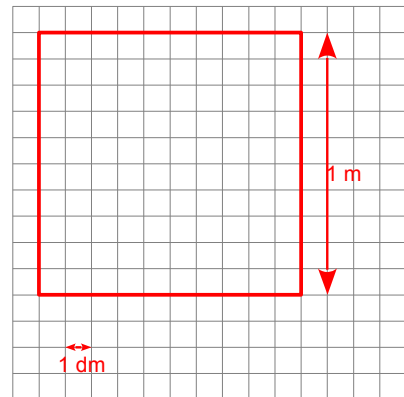
L'unité d'aire légale est le mètre carré (noté m^2).
 $1 m^2$ correspond à l'aire d'un carré de côté 1 m.

$$1 m^2 = 100 dm^2$$

$$1 dm^2 = 100 cm^2$$

$$1 cm^2 = 100 mm^2$$

$$1 mm^2 = 0,01 cm^2$$



Les multiples et sous-multiples du m^2 sont :

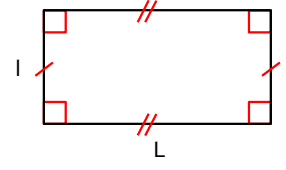
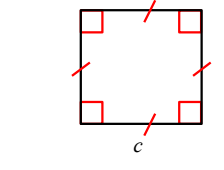
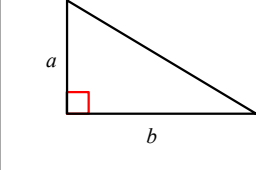
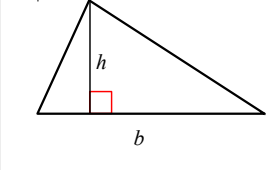


Tableau de conversion des aires

km^2	hm^2	dam^2	m^2	dm^2	cm^2	mm^2

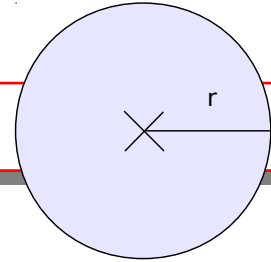
III. Formules d'aires de polygones particuliers

Pour calculer un périmètre ou une aire, les dimensions doivent être exprimées dans la même unité.

	Rectangle	Carré	Triangle rectangle	Triangle quelconque
				
Aire	$L \times l$	$c \times c$	$\frac{b \times a}{2} = (b \times a) \div 2$	$\frac{b \times h}{2} = (b \times h) \div 2$

IV. Aire d'un disque

Si on note A l'aire du disque et r le rayon du disque,
on a : $A = \pi \times r^2 = \pi \times r \times r$



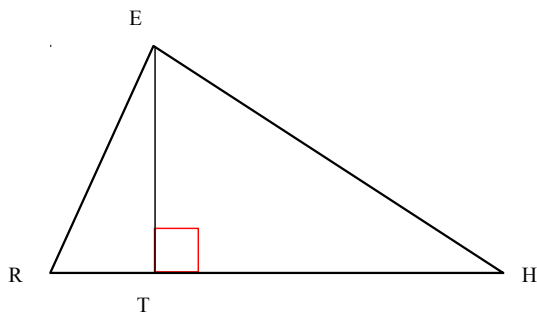
Activité (n°3 p207 Bordas Myriade) : Aire d'un triangle

Un triangle rectangle (cas particulier)

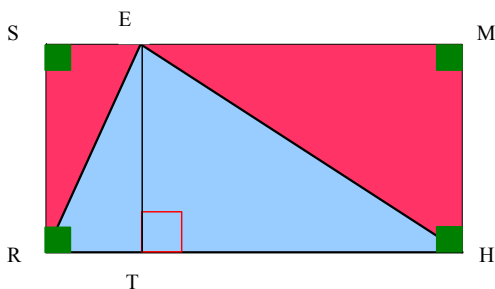
- 1) Construire un triangle JKL rectangle en J tel que $JK = 3$ cm et $JL = 5$ cm.
- 2) a) Placer le point M tel que JKML soit un rectangle.
b) Quelles sont les dimensions du rectangle JKML ? Quelle est son aire ?
c) En déduire l'aire du triangle rectangle JKL en expliquant ta démarche.

Un triangle quelconque.

Le triangle ERH est un triangle quelconque dont on a tracé la hauteur [ET] et tel que $RH = 5$ cm et $ET = 2$ cm :



On construit le rectangle RSMH comme indiqué ci-dessous :



- 1) a) Que peut-on dire des aires des triangles RSE et RTE ? Expliquer.
b) Que peut-on dire de aires des triangles EMH et ETH ? Expliquer.
c) En déduire l'aire du triangle RHE en expliquant ta démarche.
- 2) Déduire des questions précédentes une formule permettant de calculer l'aire d'un triangle quelconque dont une hauteur est tracée.