

Théorie 1

Aires et périmètres

Périmètre :

Longueur du contour d'une figure. C'est la somme de la longueur de tous les côtés. Cette valeur est donnée en cm/m/km...

L'aire :

Surface à l'intérieur d'une figure. Elle ne se calcule pas de la même manière pour toutes les figures (TH.3) mais s'exprime toujours en cm² /m² / km²...

EXEMPLE : Voici un rectangle qui représente un pré :



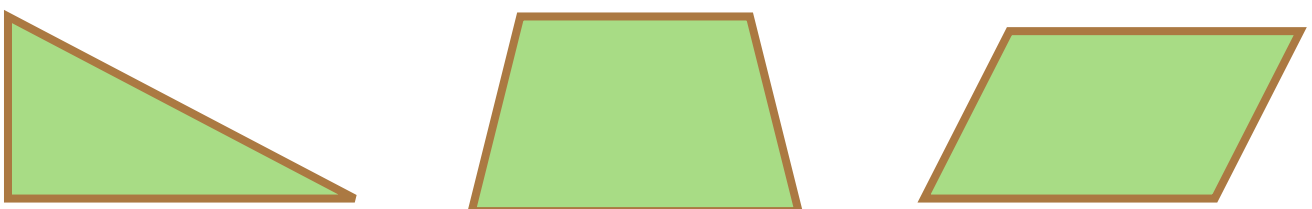
Le périmètre représente la longueur de la barrière qui entoure le pré. On le calcule en faisant la somme des mesures des côtés. (côté + côté + côté + côté)

- Ici : $8 + 3 + 8 + 3$ => **La barrière mesure 22 m de long.**

L'aire représente la surface d'herbe à l'intérieur du pré. Pour les figures rectangulaires, on la calcule en multipliant la largeur par la longueur.

- Ici : 8×3 => **Le pré a une surface 24 m².**

Voici d'autres exemple de figures avec le périmètre en brun, et l'aire en vert.



Théorie 2

Unités d'aires et de périmètres

Pour calculer une aire ou un périmètre, TOUTES les mesures doivent être de la même unité. Il te faudra donc les transformer si nécessaire.

Périmètre :

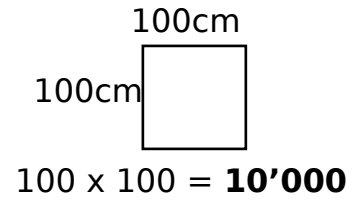
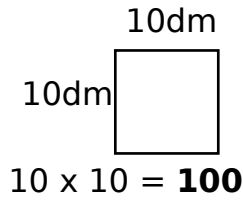
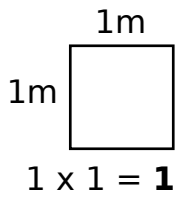
Pour le périmètre, on utilise des unités de longueur simples, basées sur le mètre.

Ici, on observe l'égalité suivante : **3,6 m = 36 dm**

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
			3	6		
			3	6		

Aire :

Pour l'aire, on utilise des mesures d'aire basées sur le « mètre carré » (combien de carrés de 1m de côté contient la figure). Puisque qu'on parle de carrés, les valeurs sont toujours multipliées par deux.



...	m ²	dm ²	cm ²	...
	4	7		
	4	7	0	

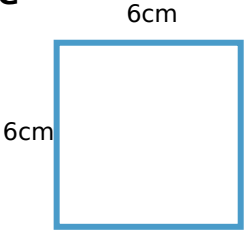
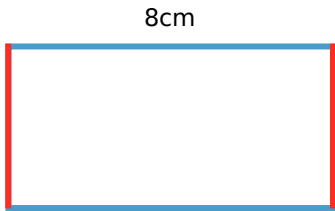
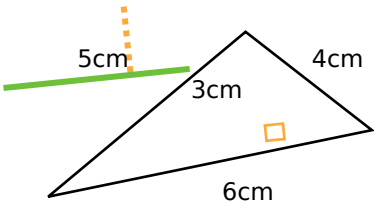
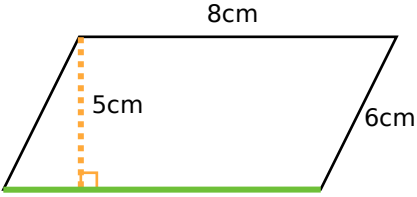
De ce fait, lorsqu'on passe d'une unité à l'autre (par exemple de m² à dm²), il faut impérativement **se déplacer de deux colonnes** dans le tableau de conversion. La virgule se situe toujours tout à droite de l'unité utilisée.

Ici, on observe l'égalité suivante : **4,7 m² = 470 dm²**

Théorie 3.1

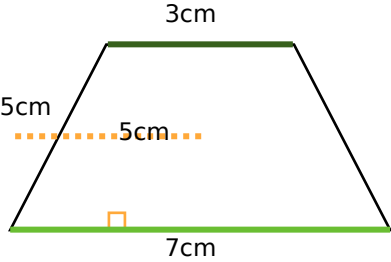
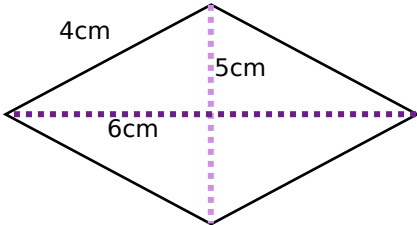
Calculer l'aire des polygones « simples »

En général, **le calcul de l'aire se fait en multipliant deux mesures**. Les mesures utilisées dépendent toutefois de la figure. Le périmètre quant à lui se calcule toujours de la même manière : On additionne de tous les côtés.

<p>Le carré</p> 	<p>Aire : Côté x Côté Ici : $6 \times 6 = \underline{36 \text{ cm}^2}$</p> <hr/> <p>Périmètre = côté + côté + côté + côté Ici : $6 + 6 + 6 + 6 = \underline{24 \text{ cm}}$</p>
<p>Le rectangle</p> 	<p>Aire : longueur x largeur Ici : $8 \times 5 = \underline{40 \text{ cm}^2}$</p> <hr/> <p>Périmètre = côté + côté + côté + côté Ici : $8 + 5 + 8 + 5 = \underline{26 \text{ cm}}$</p>
<p>Le triangle</p> 	<p>Aire : (Base x hauteur) : 2 Ici : $(6 \times 3) : 2 = \underline{9 \text{ cm}^2}$</p> <hr/> <p>Périmètre = côté + côté + côté Ici : $6 + 5 + 4 = \underline{15 \text{ cm}}$</p>
<p>Le parallélogramme</p> 	<p>Aire : Base x hauteur Ici : $6 \times 5 = \underline{30 \text{ cm}^2}$</p> <hr/> <p>Périmètre = côté + côté + côté + côté Ici : $8 + 6 + 8 + 6 = \underline{28 \text{ cm}}$</p>

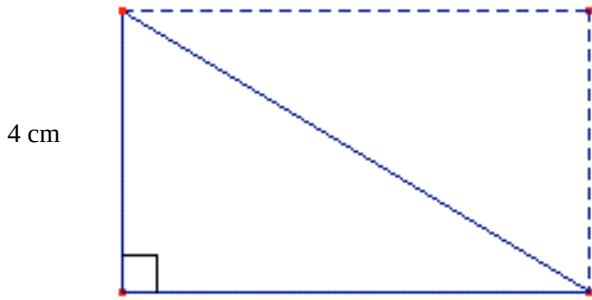
Théorie 3.2 D'autres polygones

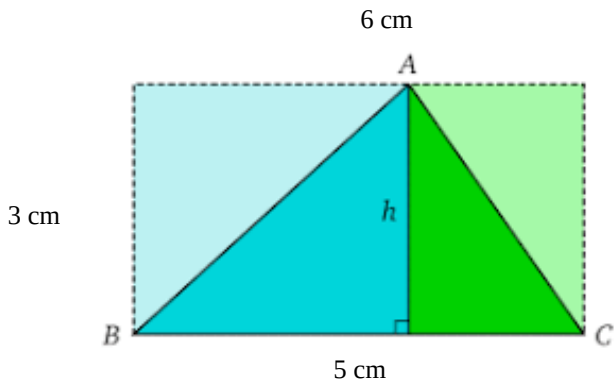
Voici d'autres formules d'aires :

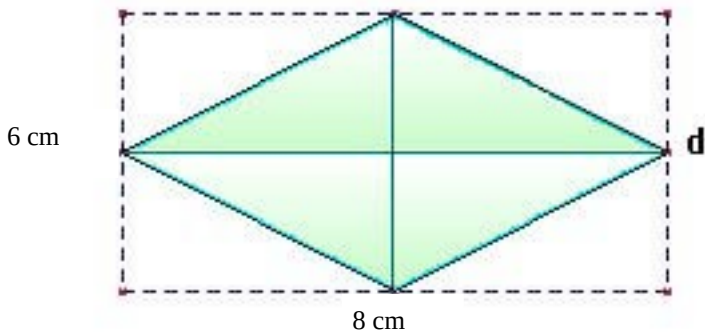
<p>Le trapèze</p> 	<p>Aire : (Base + base) x hauteur : 2 Ici : (7 + 3) x 5 : 2 = <u>25 cm²</u></p> <hr/> <p>Périmètre = côté + côté + côté + côté Ici : 7 + 5 + 3 + 5 = <u>20 cm</u></p>
<p>Le losange</p> 	<p>Aire : (Diago x diago) : 2 Ici : (6 x 5) : 2 = <u>15 cm²</u></p> <hr/> <p>Périmètre = côté + côté + côté + côté Ici : 4 + 4 + 4 + 4 = <u>16 cm</u></p>

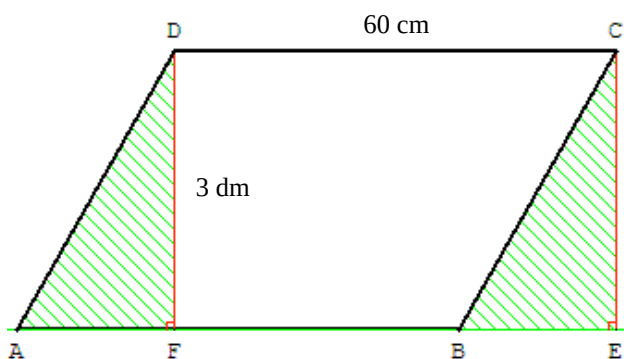
Théorie 3.3 Calculer l'aire des polygones « simples »

Pour comprendre comment calculer l'aire de figures qui ne sont pas des rectangles, observons leurs similarités avec des derniers en sachant que l'aire d'un rectangle se trouve en multipliant sa largeur et sa longueur.









Théorie 4

Calculer l'aire des polygones « complexes »

Pour calculer l'aire de polygones dont on ne connaît pas la formule d'aire exacte, il suffit de le décomposer en figures connues. Il faut donc essayer de la découper en carrés, rectangle, triangles, parallélogrammes, etc...

Une fois que ce découpage est fait, il ne reste plus qu'à additionner l'aire des différentes parties pour obtenir l'aire totale de la figure.

Exemples :

