

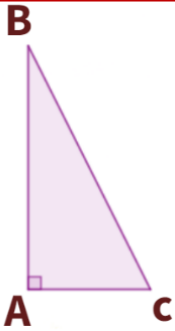
# Aire d'un triangle

## Aire d'un triangle rectangle :



[https://www.youtube.com/watch?v=6ZsOe6D\\_VLY&t=105s&ab\\_channel=MathsetJeux](https://www.youtube.com/watch?v=6ZsOe6D_VLY&t=105s&ab_channel=MathsetJeux)

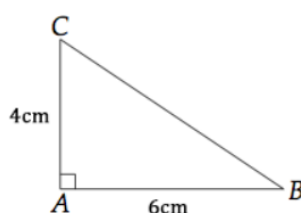
<p>Considérons ABC un triangle rectangle en A. Dupliquons ce triangle.</p>	<p>A partir de ces deux triangles, on peut construire un rectangle de longueur [AB] et de largeur [AC]. L'aire de ce rectangle est : <math>AB \times AC</math></p>	<p>L'aire du triangle est égale à la moitié de l'aire du rectangle : <math>AB \times AC : 2</math> que l'on note sous forme fractionnaire <math>\frac{AB \times AC}{2}</math></p>



**Propriété** Si ABC est un triangle rectangle en A, alors son aire se calcule de la façon suivante : on effectue le produit des deux longueurs des côtés de l'angle droit et on divise le résultat par 2.

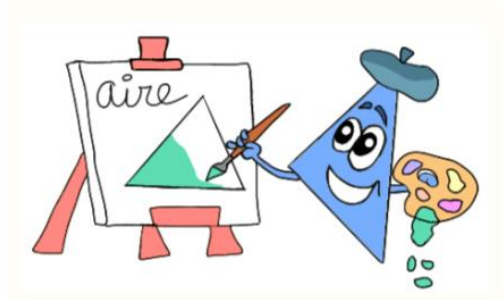
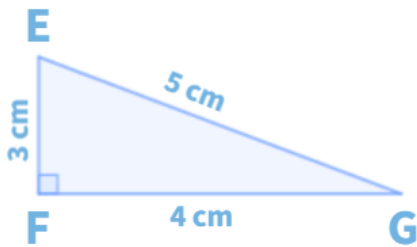
$$\text{Aire} = \frac{AB \times AC}{2}$$

### Exemple corrigé



ABC est un triangle rectangle en A.	On vérifie que le triangle est rectangle.
$\text{Aire} = \frac{AB \times AC}{2}$	On utilise la formule.
$\text{Aire} = \frac{4\text{cm} \times 6\text{cm}}{2}$	On remplace les longueurs avec les mesures de l'énoncé.
$\text{Aire} = \frac{24}{2} \text{ cm}^2$ $\text{Aire} = 12 \text{ cm}^2$	On calcule en n'oubliant pas les unités.
L'aire de ce triangle est égale à $12\text{cm}^2$ .	On conclut par une phrase réponse.

**Exemple** Calcule l'aire de ce triangle



## Aire d'un triangle :

[https://www.youtube.com/watch?v=ITrJD6ljGB4&ab\\_channel=MathsetJeux](https://www.youtube.com/watch?v=ITrJD6ljGB4&ab_channel=MathsetJeux)

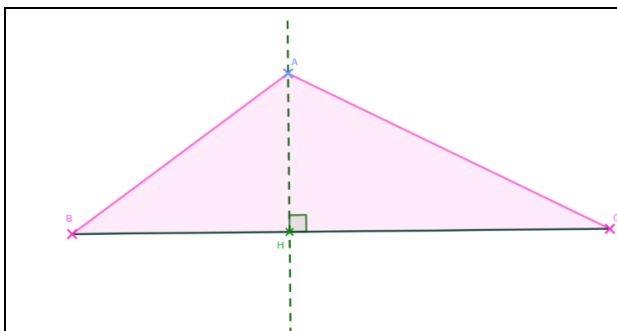


**Définition :** Dans un triangle  $ABC$ , on appelle **hauteur issue de A** ou **hauteur relative à  $[BC]$** , la droite **perpendiculaire à  $[BC]$**  passant par  $A$ .

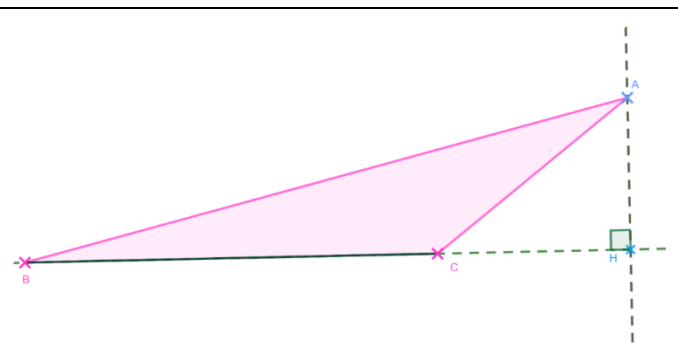
**Vocabulaire :** Le point d'intersection de la hauteur issue de  $A$  et du côté  $[BC]$  s'appelle le **ped de la hauteur**.

On appelle alors  $[BC]$  la base.

### Exemples :



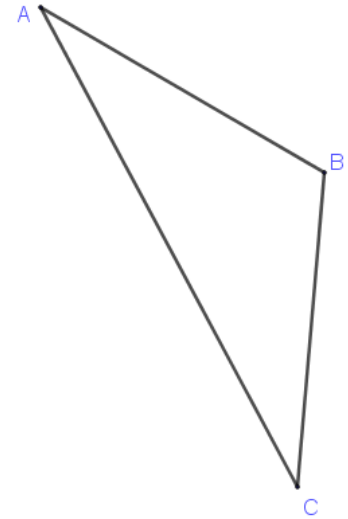
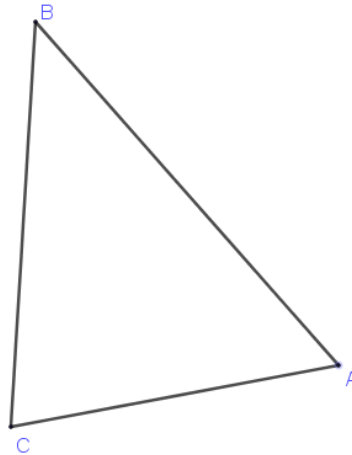
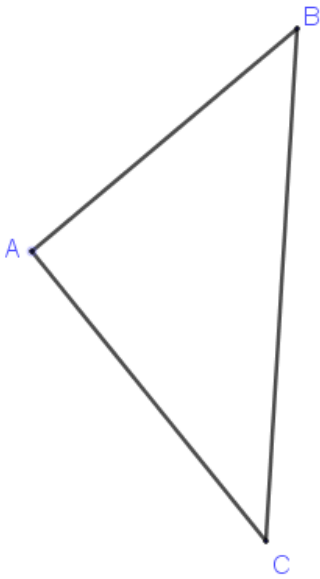
$(AH)$  est la hauteur issue de  $A$  dans le triangle  $ABC$ .  $H$  est le pied de la hauteur.



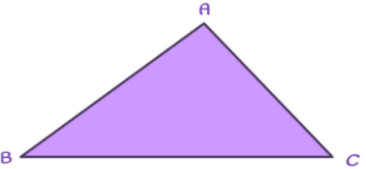
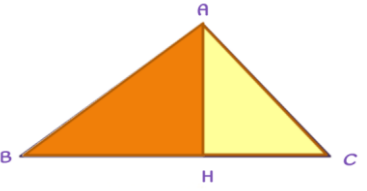
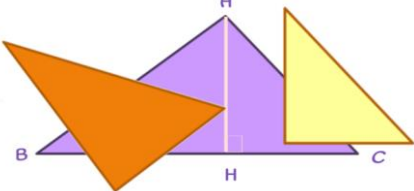
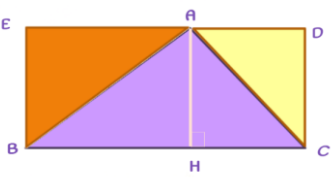
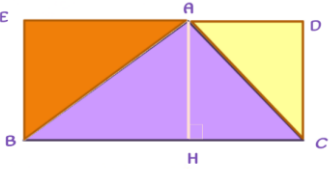
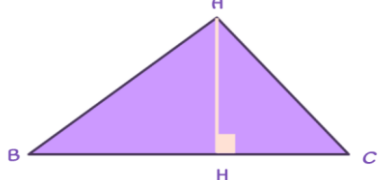
Parfois la hauteur est extérieure au triangle : pour la tracer on doit prolonger le côté  $[BC]$ .

*Attention, on utilise également le mot hauteur pour désigner la longueur du segment  $[AH]$ . C'est ce sens que l'on donnera au mot hauteur dans les calculs d'aires.*

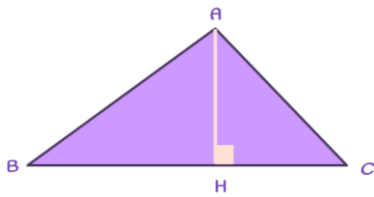
Exercice : trace les hauteurs issues de A dans les triangles suivants



Cherchons une formule permettant de calculer l'aire d'un triangle :

 <p><i>ABC est un triangle quelconque (on se place dans le cas où la hauteur n'est pas extérieure au triangle).</i></p>	 <p><i>Si on trace la hauteur issue de A, on partage ABC en deux triangles rectangles ABH et AHC.</i></p>	 <p><i>On duplique ces deux triangles rectangles. On les tourne et déplace ...</i></p>
		
<p>... de façon à construire un rectangle. Ce rectangle a pour longueur AH et pour largeur EB. On peut prouver que <math>EB = AH = DC</math>.</p>	<p>L'aire de ce rectangle est donc égale à : <math>AH \times BC</math>. Or, on a vu que : *AH est la hauteur du triangle *BC est la base du triangle</p>	<p>Comme on a dupliqué les triangles, l'aire du triangle est égale à la moitié de l'aire du rectangle :</p> $\text{Aire} = \frac{BC \times AH}{2} = \frac{\text{base} \times \text{hauteur}}{2}$

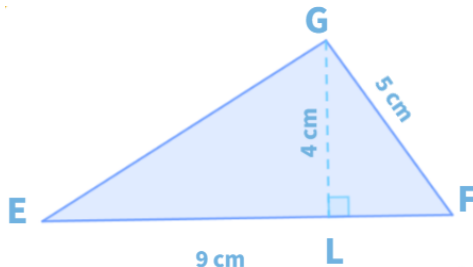
**Propriété** Si ABC est un triangle, pour calculer son aire on peut utiliser la formule suivante :



$$\text{Aire} = \frac{\text{base} \times \text{hauteur}}{2}$$

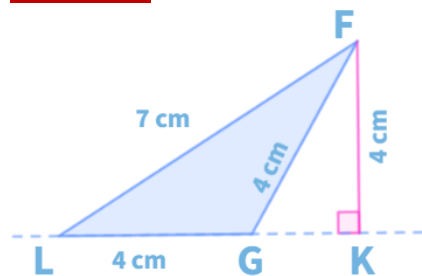
Dans cette formule base et hauteur désignent « les longueurs » de la base et de la hauteur.

**Exemple corrigé**



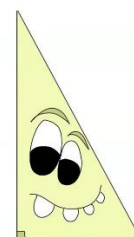
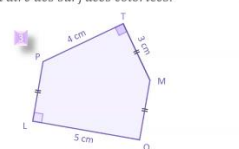
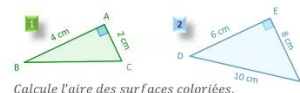
[GL] est la hauteur issue de G dans le triangle GEF.	On repère la hauteur du triangle.
$\text{Aire} = \frac{\text{base} \times \text{hauteur}}{2}$	On utilise la formule.
$\text{Aire} = \frac{EF \times GL}{2}$	On remplace avec les lettres de l'énoncé.
$\text{Aire} = \frac{4\text{cm} \times 9\text{cm}}{2}$	On remplace les longueurs avec les mesures de l'énoncé.
$\text{Aire} = \frac{36}{2} \text{ cm}^2$ $\text{Aire} = 18 \text{ cm}^2$	On calcule en n'oubliant pas les unités.
L'aire de ce triangle est égale à 18cm <sup>2</sup> .	On conclut par une phrase réponse.

**Exercice** Calcule l'aire de ce triangle



**Exercices corrigés** [https://www.youtube.com/watch?v=XwtOLTfoiUk&ab\\_channel=MathsetJeux](https://www.youtube.com/watch?v=XwtOLTfoiUk&ab_channel=MathsetJeux)

**Classe Genially**



<https://view.genial.ly/606856adccc9790cde5a0d7b>