

Plaquette 2 – Aires du parallélogramme et du triangle

Aires et volumes – Cinquième

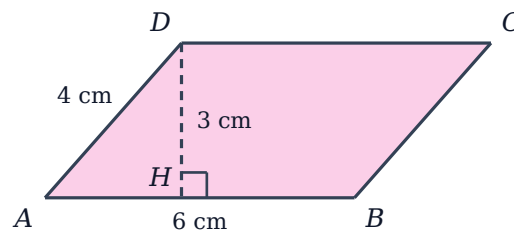
Exercices

Méthode

On calcule l'aire d'un parallélogramme et d'un triangle en choisissant une **base** et la **hauteur associée** (perpendiculaire à cette base), y compris quand la hauteur tombe à l'extérieur. On apprend à retrouver une hauteur à partir de l'aire, puis à découper des figures (losange, trapèze, pignon) en triangles et rectangles. On termine par des raisonnements sur des triangles de même aire.

Exercice 1 – Choisir la bonne hauteur

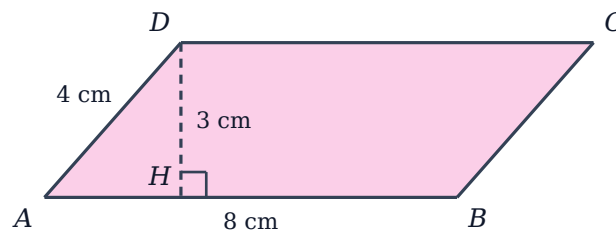
Le parallélogramme $ABCD$ a une base $AB = 6$ cm, un côté $AD = 4$ cm et une hauteur $DH = 3$ cm. Calculer son aire.



Exercice 2 – Deux bases, deux hauteurs

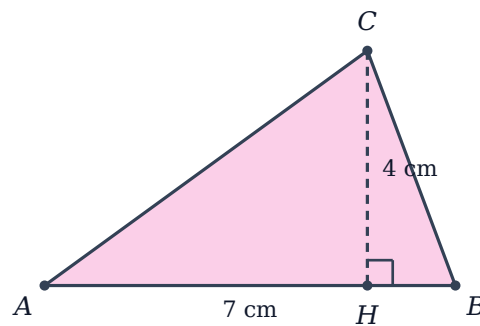
Dans le parallélogramme $ABCD$, $AB = 8$ cm, $AD = 4$ cm et la hauteur relative à $[AB]$ mesure 3 cm.

- Calculer l'aire de $ABCD$.
- En déduire la hauteur relative au côté $[AD]$.

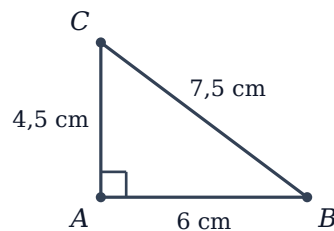


Exercice 3 – Aire d'un triangle

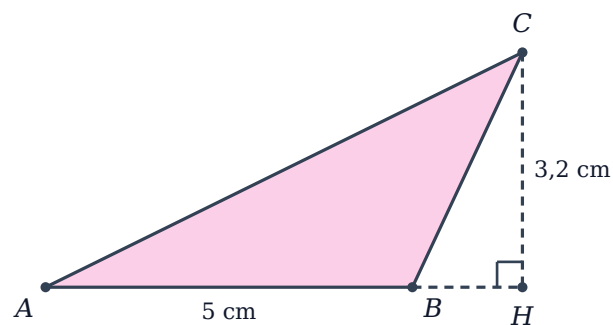
Calculer l'aire du triangle ci-dessous.

**Exercice 4 – Triangle rectangle**

Un triangle ABC est rectangle en A , avec $AB = 6\text{ cm}$, $AC = 4,5\text{ cm}$ et $BC = 7,5\text{ cm}$. Calculer son aire.

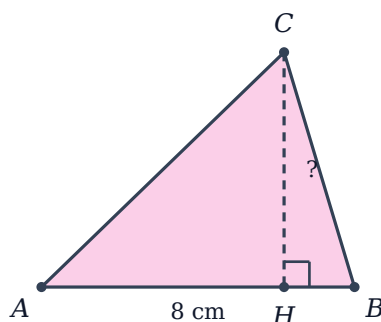
**Exercice 5 – La hauteur tombe dehors**

Dans le triangle ABC , l'angle en B est obtus. La base $[AB]$ mesure 5 cm et la hauteur issue de C mesure $3,2\text{ cm}$ (son pied H est sur le prolongement de $[AB]$). Calculer l'aire.



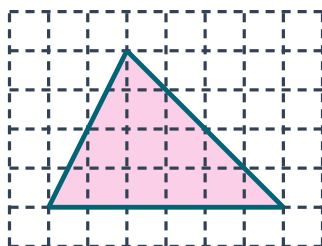
Exercice 6 – Retrouver une hauteur

- a) Un triangle a une aire de 24 cm^2 et une base de 8 cm . Quelle est la hauteur associée ?
- b) Un parallélogramme a une aire de 24 cm^2 et une base de 8 cm . Quelle est sa hauteur ?

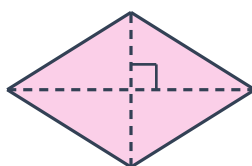
**Exercice 7 – Sur un quadrillage**

Le triangle est tracé sur un quadrillage.

- a) Calculer son aire en carreaux.
- b) Chaque carreau a un côté de $0,5 \text{ cm}$. Donner l'aire en cm^2 .

**Exercice 8 – Aire d'un losange**

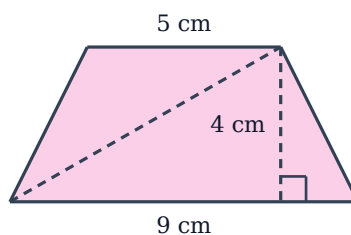
Un losange a des diagonales de 8 cm et 5 cm . En le découpant selon une diagonale, calculer son aire.



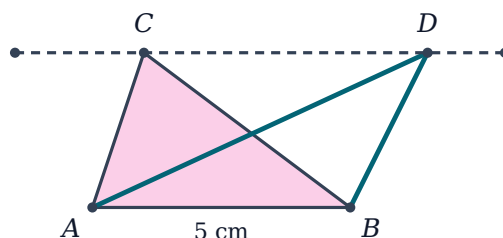
Diagonales de 8 cm et 5 cm , perpendiculaires.

Exercice 9 – Aire d'un trapèze

Un trapèze a des bases parallèles de 9 cm et 5 cm, distantes de 4 cm. Calculer son aire en le découpant en deux triangles par une diagonale.

**Exercice 10 – Deux triangles de même aire**

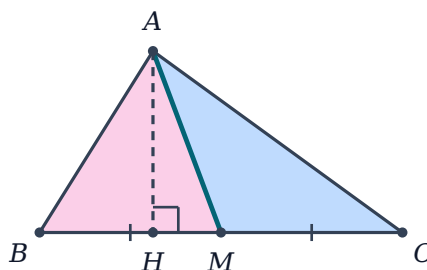
Les triangles ABC et ABD ont la même base $[AB]$, et leurs sommets C et D sont sur une droite parallèle à (AB) , située à 3 cm. Comparer leurs aires.



La droite en pointillé est parallèle à (AB) , à 3 cm de (AB) .

Exercice 11 – La médiane partage l'aire

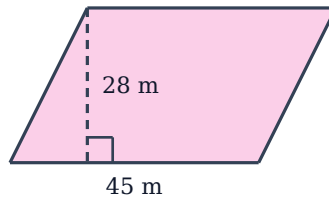
Dans le triangle ABC , $BC = 8$ cm, la hauteur $[AH]$ mesure 4 cm et M est le milieu de $[BC]$. Comparer les aires des triangles ABM et AMC .



Exercice 12 – Semer un terrain

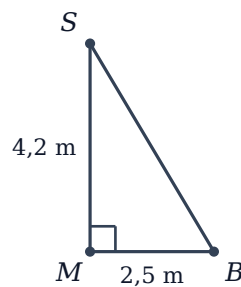
Un terrain a la forme d'un parallélogramme : un côté mesure 45 m et la distance entre ce côté et le côté opposé est 28 m. Il faut 1 kg de graines de gazon pour 25 m².

- Calculer l'aire du terrain.
- Quelle masse de graines faut-il ?

**Exercice 13 – La voile du bateau**

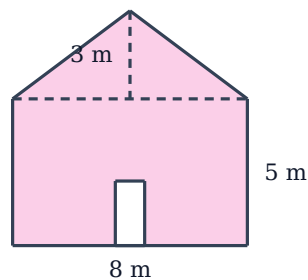
La voile d'un petit voilier est un triangle rectangle : le côté vertical (le long du mât) mesure 4,2 m et le côté horizontal (la bôme) 2,5 m. Le tissu pèse 180 g par m².

- Calculer l'aire de la voile.
- Calculer sa masse.

**Exercice 14 – Le pignon à peindre**

Le pignon d'une maison est formé d'un rectangle de 8 m de large sur 5 m de haut, surmonté d'un triangle de 3 m de haut. Il comporte une porte de 1 m sur 2,2 m qu'on ne peint pas.

Calculer l'aire à peindre.



Exercice 15 – Synthèse : triangle dans un parallélogramme

$ABCD$ est un parallélogramme de base $AB = 6$ cm et de hauteur 4 cm. E est un point quelconque du côté $[DC]$.

- Calculer l'aire de $ABCD$ puis celle du triangle ABE .
- Que vaut la somme des aires des triangles AED et BCE ?

