

Figures planes : périmètres et aires

Chapitre 11 — Mathématiques — Seconde Bac Pro

Naïm Azzouz

16 septembre 2026

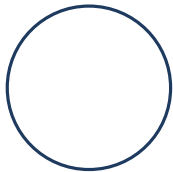
Le chapitre

Onze étapes

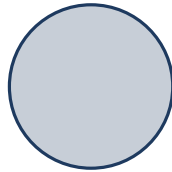
1. Reconnaître et nommer
2. Les angles d'un triangle
3. Le périmètre
4. Les quatre aires du programme
5. Convertir les aires
6. Figures composées : l'aire
7. Figures composées : le périmètre
8. Remonter à une dimension
9. Arc et secteur (*fournies*)
10. Trapèze, losange (*fournies*)
11. Calculer en série au tableur

1. Cercle ou disque ?

cours p. 2



le **cercle** : un trait

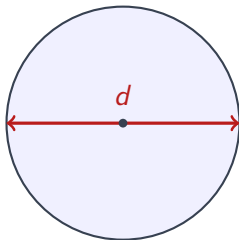


le **disque** : une surface

Le cercle a une **longueur** (en m). Le disque a une **aire** (en m^2).

1. Sur un plan, on cote le diamètre

cours p. 2



Le réflexe

Ø annonce un **diamètre**. Les formules utilisent le **rayon**.

Écrire $r = d \div 2$ **avant** tout calcul.

Un diamètre pris pour un rayon multiplie l'aire par **quatre**.

2. La somme des angles

cours p. 2

Dans tout triangle

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$$

Un angle droit vaut 90° , même s'il n'est pas écrit : le petit carré suffit.

Équilatéral : $180 \div 3 = 60^\circ$. Isocèle : les deux angles de la base sont égaux.

3. Le périmètre, c'est le tour

cours p. 3

Rectangle $P = 2 \times (L + \ell)$

Carré $P = 4 \times c$

Triangle $P = a + b + c$

Cercle $P = 2\pi r = \pi d$

L'oubli classique

$L + \ell$ n'est que la **moitié** du tour. Le rectangle a deux longueurs *et* deux largeurs.

4. Les quatre aires du programme

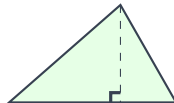
cours p. 4



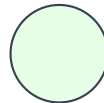
$$A = L \times \ell$$



$$A = c^2$$



$$A = \frac{b \times h}{2}$$

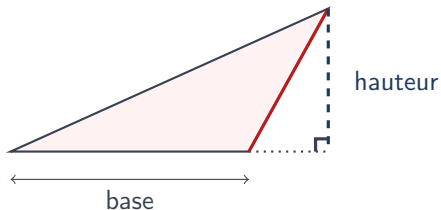


$$A = \pi r^2$$

Ces quatre-là, et seulement celles-là, sont à **savoir par cœur**.

4. La hauteur n'est pas un côté

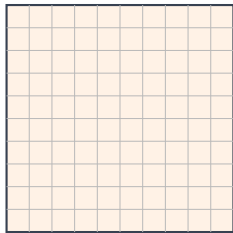
cours p. 5



La hauteur est le segment marqué d'un **angle droit**, pas le côté qui « monte ». Ici elle tombe même *en dehors* du triangle.

5. Les aires se convertissent de 100 en 100

cours p. 6



$$1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$$

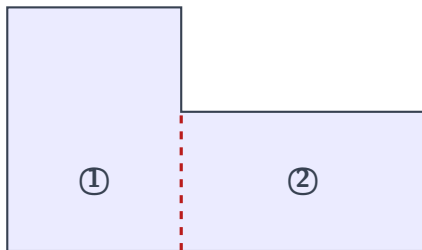
$$10 \times 10 = 100 \text{ carrés de } 1 \text{ cm}^2, \text{ pas } 10.$$

$$1 \text{ m}^2 = 10\,000 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ ha} = 10\,000 \text{ m}^2$$

6. Décomposer une surface

cours p. 7



Les **aires** s'additionnent : $A_1 + A_2$.

Une seconde découpe doit donner le même résultat : c'est le contrôle.

7. Mais les périmètres, non

cours p. 8

Le piège du chapitre

Le trait de découpe est **intérieur** à la figure. Le mètre ruban ne passe pas dessus.

Périmètre réel : 19 m Somme des deux périmètres : 23 m

L'écart de 4 m, c'est **deux fois** la découpe de 2 m.

8. Le chemin inverse

cours p. 9

$$P \xrightarrow{\div 4} c \xrightarrow{\text{au carré}} A$$

Un carré de périmètre 36 m

$$c = 36 \div 4 = 9 \text{ m, puis } A = 9^2 = 81 \text{ m}^2.$$

On ne passe **jamais** du périmètre à l'aire d'un seul coup.

8. Défaire l'opération

cours p. 9

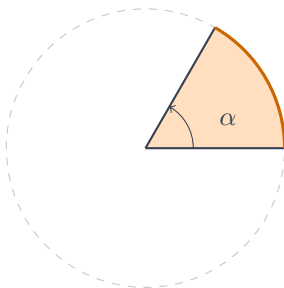
On connaît	On cherche	On fait
Aire d'un carré	le côté	$c = \sqrt{A}$
Aire et longueur	la largeur	$\ell = A \div L$
Aire d'un disque	le rayon	$r = \sqrt{A \div \pi}$

Contrôle systématique

Recalculer l'aire à partir de la réponse trouvée. Si l'on retombe sur l'énoncé, c'est juste.

9. Arc et secteur — relations FOURNIES

cours p. 10



$$\text{arc} = \frac{\alpha}{360} \times 2\pi r \qquad \text{secteur} = \frac{\alpha}{360} \times \pi r^2$$

Une simple **proportionnalité** : la part de l'angle donne la part de la grandeur.

10. Trapèze, parallélogramme, losange

cours p. 12

$$b \times h \qquad \frac{(B + b) \times h}{2} \qquad \frac{d_1 \times d_2}{2}$$

Relations FOURNIES

Ces trois figures ne sont pas dans la liste des aires du programme. Leurs formules vous seront **toujours données**, dans les deux sujets de chaque évaluation.

Et il reste toujours la **décomposition** en rectangle + triangle, qui, elle, est au programme.

11. Écrire la formule une seule fois

cours p. 13

	A	B	C	D
1	Pièce	Long.	Larg.	Aire
2	Séjour	4,50	3,20	=B2*C2
3	Chambre	3,80	2,60	=B3*C3
4	Total			=SOMME(D2:D3)

On écrit =B2*C2 une fois, puis on **recopie** vers le bas.

Une cote modifiée met tout le métré à jour.

11. Quand la donnée n'est pas la bonne

cours p. 13

	A	B	C	D
1	Dalle	Diamètre	Rayon	Aire (m ²)
2	Regard	1,60	=B2/2	=PI()*C2^2
3	Massif	2,00	=B3/2	=PI()*C3^2

Le plan cote un **diamètre**, la formule veut un **rayon** : on ajoute une colonne plutôt que de calculer de tête.

L'erreur invisible

=PI()*B2^2 est fausse, et la recopie la répète sur toutes les lignes.

Contrôler **une** ligne à la main.

- Périmètre en m, aire en m^2 . Cercle $\rightarrow$ longueur, disque $\rightarrow$ aire.
- Quatre aires par cœur ; les autres relations sont fournies.
- $r = d \div 2$ avant tout calcul.
- Les aires se convertissent de 100 en 100.
- Les aires s'additionnent, les périmètres non.
- Du périmètre à l'aire, on passe par le côté.