



Aire cercle : formule simple, méthode et exemples

Calcule l'aire d'un cercle facilement avec la formule $\pi \times r^2$, des exemples concrets et une méthode anti-erreur claire.

Cours de mathématiques niveau

L'aire d'un cercle, c'est la surface à l'intérieur du contour, appelée plus précisément aire d'un disque. Elle se calcule avec la formule $A = \pi \times r^2$, où r est le rayon, et le résultat s'écrit toujours en unités carrées comme cm^2 ou m^2 .

Tu as déjà vu une pizza ronde et entendu : « Quelle surface elle couvre ? » C'est exactement l'idée de l'aire d'un cercle. Beaucoup d'élèves connaissent la formule, mais se trompent encore entre rayon, diamètre, contour et unités. Moi aussi, je vois souvent la même confusion : on écrit bien « aire du cercle » dans la vie courante, alors qu'en géométrie on parle plus rigoureusement de disque. Pas de panique : avec une image concrète, la bonne formule et une petite méthode anti-erreur, le calcul devient beaucoup plus simple et sûr.

En bref : les réponses rapides

Comment trouver le rayon à partir du diamètre pour calculer l'aire ? — Il suffit de diviser le diamètre par 2. Une fois le rayon trouvé, on applique la formule $A = \pi \times r^2$.

Peut-on calculer l'aire d'un cercle avec la circonférence ? — Oui. On commence par retrouver le rayon avec $r = C / 2\pi$, puis on remplace ce rayon dans $A = \pi r^2$.

Pourquoi le résultat de l'aire s'écrit-il en cm^2 ou en m^2 ? — Parce qu'une aire mesure une surface. On compte donc des carrés d'unité, contrairement au périmètre qui s'écrit en cm ou en m.

Quelle différence entre cercle et disque dans un exercice ? — Le cercle est le contour, alors que le disque est toute la surface intérieure. En pratique scolaire, on dit souvent 'aire du cercle', mais il s'agit de l'aire du disque.

Aire d'un cercle : définition simple, formule et sens concret

L'**aire d'un cercle**, ou plus exactement l'**aire d'un disque**, mesure la **surface** occupée à l'intérieur de son contour. Pour la calculer, on utilise la formule

$$A = \pi r^2$$

où r est le **rayon**. Le résultat s'exprime toujours en unités carrées, par exemple **cm²** ou **m²**.

En géométrie, le mot juste compte. Le **cercle** désigne le *contour*, c'est-à-dire la ligne fermée située à égale distance du centre. Le **disque**, lui, désigne toute la région intérieure. Pourtant, dans l'usage courant, à l'école comme dans les recherches en ligne, on dit souvent *surface d'un cercle* ou *aire d'un cercle*. Cette expression est tolérée, car tout le monde comprend qu'on parle de la partie remplie. La **circonférence**, en revanche, ne mesure pas une surface : elle mesure la longueur du contour. Cette distinction évite beaucoup d'erreurs, dès le **cycle 3** et jusqu'au collègue.

Pour donner du sens à l'aire, il suffit d'imaginer un objet rond que l'on pourrait recouvrir. Une *pizza*, par exemple. Son aire correspond à toute la pâte visible, pas seulement au bord. Même idée pour une piscine ronde ou un rond-point vu du ciel : on cherche la place occupée à l'intérieur. La **formule aire cercle** s'écrit

$$A = \pi r^2$$

Ici, π se lit **pi** et vaut environ 3,14 au collègue. Le rayon est le segment qui va du centre au bord. C'est la donnée la plus utile, car la formule dépend directement de lui. Si l'on connaît le **diamètre**, il faut d'abord le diviser par 2, puisque $r = \frac{d}{2}$.

Le carré du rayon change tout. Si $r = 4$ cm, alors $r^2 = 16$ et non 8. On obtient donc $A \approx 3,14 \times 16 = 50,24$ **cm²**. L'unité est essentielle : une aire s'exprime toujours en unités carrées, jamais en cm ou en m simples. C'est logique, puisqu'on mesure une surface. En pratique, retenez ceci : la **circonférence** parle du tour, l'**aire d'un disque** parle de l'intérieur, et le **rayon** est la clé du calcul. Avec ce vocabulaire précis, la formule devient plus claire, et les confusions les plus fréquentes disparaissent vite.

Comment calculer l'aire d'un cercle sans se tromper : la méthode anti-erreur en 3 étapes

Pour **calculer l'aire d'un cercle** sans erreur, fais toujours la même routine : repère la donnée utile, transforme-la en **rayon** si nécessaire, puis applique

$$A = \pi \times r^2$$

avec la bonne unité. Cette méthode évite la confusion entre **diamètre**, **circonférence** d'un cercle et **périmètre**, qui sont des notions proches mais non interchangeables.

La méthode anti-erreur tient en **3 étapes**. Étape 1 : identifier ce qu'on te donne réellement. Si l'énoncé parle de **rayon**, tu peux aller presque directement à la formule. S'il donne un **diamètre**, une **circonférence** ou même l'aire à retrouver en sens inverse, tu dois d'abord traduire cette donnée. Étape 2 : ramener toute situation au rayon, car l'aire d'un disque se calcule avec une seule écriture fiable :

$$A = \pi r^2$$

. Le point sensible est ici le symbole r^2 : il signifie **rayon** \times **rayon**, et non *rayon* $\times 2$. Étape 3 : calculer, puis contrôler l'unité et l'ordre de grandeur. Une aire s'exprime en cm^2 , m^2 ou km^2 , jamais en cm ou en m . Si ton résultat est plus petit qu'une longueur donnée pour le cercle, il y a souvent une erreur de **formule** ou de conversion.

Si on te donne...	Transformation minimale	Formule à utiliser ensuite
le rayon r	aucune	$A = \pi r^2$
le diamètre d	$r = \frac{d}{2}$	$A = \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2$
la circonférence C	$r = \frac{C}{2\pi}$, car $C = 2\pi r$ ou $C = \pi d$	$A = \pi \left(\frac{C}{2\pi}\right)^2$

Ce tableau répond à la question *quelles sont les formules du cercle sans tout mélanger* : pour l'aire, on revient toujours à π , au **rayon** et à r^2 . C'est la clé,



notamment quand on cherche **aire cercle diamètre**. Exemple concret : une pizza de diamètre 30 cm n'a pas pour aire $\pi \times 30^2$, car 30 cm est un diamètre, pas un rayon. Il faut d'abord écrire $r = \frac{30}{2} = 15$, puis

$$A = \pi \times 15^2 = 225\pi \approx 706,5 \text{ cm}^2.$$

Même logique pour un rond-point si l'énoncé donne le tour complet, donc la **circonférence d'un cercle**. Si $C = 62,8$ m, alors $r = \frac{62,8}{2\pi} \approx 10$ m, puis l'aire vaut environ 314 m^2 . Par conséquent, quand tu te demandes **comment calculer aire d'un cercle**, pense toujours : donnée \rightarrow rayon \rightarrow aire.

À retenir : r^2 veut dire $r \times r$; le lien **diamètre rayon** est $r = \frac{d}{2}$; la formule de périmètre ne sert ici que de passerelle vers le rayon.

Exemple minute : piscine ronde de rayon 4 m \rightarrow

$$A = \pi \times 4^2 = 16\pi \approx 50,24 \text{ m}^2.$$

⚠ Erreurs réelles d'élèves : écrire $\pi \times r \times 2$ au lieu de πr^2 , confondre **périmètre** et aire, ou garder une unité de longueur alors que le résultat doit être en unité carrée.



Calculer le périmètre d'un cercle et l'aire d'un disque — Anir RAMMI

Tableau express : si on te donne rayon, diamètre ou circonférence, que faire ?

Pour calculer l'aire, il faut **toujours revenir au rayon** r , car la formule finale est $A = \pi r^2$. Si on te donne le diamètre, prends $r = \frac{d}{2}$; si on te donne la circonférence, utilise $r = \frac{C}{2\pi}$. Le bon réflexe est simple : identifier la donnée, transformer en r , puis seulement calculer l'aire.

Donnée fournie	Pour obtenir	Aire finale	Erreur fréquente à éviter
Rayon r	On garde r tel quel	$A = \pi r^2$	Oublier le carré : écrire $A = \pi r$

Donnée fournie	Pour obtenir	Aire finale	Erreur fréquente à éviter
Diamètre d	$r = \frac{d}{2}$	$A = \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2$	Prendre d à la place de r , donc calculer <i>trop grand</i>
Circonférence C	$r = \frac{C}{2\pi}$	$A = \pi \left(\frac{C}{2\pi}\right)^2$	Confondre <i>périmètre</i> et aire, ou diviser seulement par 2

Astuce anti-erreur : vérifie l'unité finale. Une longueur s'exprime en cm, m, km ; une aire en **cm²**, **m²**, **km²**. Si ton résultat n'est pas au carré, quelque chose cloche.

Exemples corrigés niveau collège : du plus simple au plus concret

Un exemple simple : si le **rayon** vaut 3 **cm**, alors l'aire vaut $A = \pi \times 3^2 = 9\pi \text{ cm}^2$, soit environ $28,26 \text{ cm}^2$. Si on donne le **diamètre**, il faut d'abord le diviser par 2 pour obtenir le rayon, puis appliquer $A = \pi r^2$. C'est la base pour comprendre comment calculer l'aire d'un cercle exemple sans confusion.

À maîtriser :

$$A = \pi r^2$$

avec r le rayon. Si on connaît le diamètre d , alors $r = \frac{d}{2}$, donc $A = \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2$. Pour un **demi-cercle**, on prend la moitié : $A = \frac{\pi r^2}{2}$. Méthode anti-erreur en 3 étapes : identifier la donnée, convertir en rayon si nécessaire, vérifier l'unité finale en **centimètre carré** ou en **mètre carré**.

Donnée	Calcul à faire	Aire
Rayon r	Garder r	$A = \pi r^2$
Diamètre d	$r = \frac{d}{2}$	$A = \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2$

Demi-cercle	Calculer le disque puis diviser par 2	$A = \frac{\pi r^2}{2}$
-------------	--	-------------------------

Exemple très simple : **quel est l'air d'un cercle de rayon 3 cm ?** On remplace directement : $A = \pi \times 3^2 = 9\pi \text{ cm}^2 \approx 28,26 \text{ cm}^2$. Exemple classique : un disque de **diamètre 10 cm**. Ici, beaucoup d'élèves répondent trop vite à *aire d'un cercle de 10 cm* en prenant 10 comme rayon, alors qu'il faut $r = \frac{10}{2} = 5$. Donc $A = \pi \times 5^2 = 25\pi \text{ cm}^2 \approx 78,5 \text{ cm}^2$. Même logique pour la **surface d'un cercle de 50 cm de diamètre** : rayon 25 cm, donc $A = \pi \times 25^2 = 625\pi \text{ cm}^2 \approx 1963,5 \text{ cm}^2$.

Côté concret, une **pizza** ronde de rayon 15 cm a pour aire $A = \pi \times 15^2 = 225\pi \text{ cm}^2 \approx 706,5 \text{ cm}^2$: pratique pour comparer deux tailles. Un **rond-point** de rayon 8 m a une surface de $64\pi \text{ m}^2 \approx 201,06 \text{ m}^2$; ici, l'unité change, pas la formule. Une **piscine** circulaire de diamètre 6 m a un rayon de 3 m, donc $A = 9\pi \text{ m}^2 \approx 28,26 \text{ m}^2$. Si l'on demande l'**aire d'un demi cercle** de rayon 4 cm, on calcule d'abord le disque : 16π , puis on divise par 2, soit $8\pi \text{ cm}^2 \approx 25,13 \text{ cm}^2$.

À retenir : rayon connu : on élève au carré ; diamètre connu : on le divise par 2 avant tout calcul ; résultat en unité d'aire, jamais en cm ou en m seuls.

Rayon 3 cm $\rightarrow A = 9\pi \text{ cm}^2$; diamètre 10 cm $\rightarrow r = 5$ cm puis $A = 25\pi \text{ cm}^2$.

△ Erreurs réelles d'élèves corrigées : écrire $A = \pi \times 3$ au lieu de $A = \pi \times 3^2$ est faux, car le rayon doit être **au carré**. Prendre le diamètre pour le rayon donne une aire trop grande. Écrire $28,26 \text{ cm}$ au lieu de $28,26 \text{ cm}^2$ est aussi faux : une aire s'exprime en **surface**, donc en carré.

Erreurs d'élèves fréquentes et corrections immédiates

Erreur classique : prendre le **diamètre** pour le rayon. Si le diamètre vaut 10 cm, le rayon vaut 5 cm, donc l'aire est $A = \pi \times 5^2 = 25\pi \text{ cm}^2$, et non $\pi \times 10^2$. Autre confusion très répandue : écrire $\pi \times r \times 2$, ce qui donne en réalité le *périmètre*, pas l'aire. La bonne formule est $A = \pi r^2$. Astuce simple : pour l'aire, le rayon est *au carré*; pour le contour, il est juste multiplié par 2.

Beaucoup oublient aussi l'**unité carrée**. Une aire s'écrit en cm², m², etc., car on mesure une surface. Écrire seulement 28,3 sans unité est incomplet. Enfin, certains mélangent aire et périmètre dans les problèmes concrets : pour une *pizza*, l'aire mesure la surface à manger; pour le bord, on parle de périmètre. Mémo utile : **aire = surface = carré, périmètre = tour = longueur**. Si tu hésites, demande-toi : "Je calcule ce qu'il y a à l'intérieur ou le contour ?"



Aire, périmètre et autres formules du cercle : comment ne plus les confondre

L'**aire** mesure la surface intérieure du disque, alors que le **périmètre**, aussi appelé **circonférence d'un cercle**, mesure la longueur du contour. On calcule l'aire avec $A = \pi r^2$ et le périmètre d'un cercle avec $P = 2\pi r$ ou $P = \pi d$. Les unités changent donc aussi : cm^2 pour une surface, cm pour une longueur.

La confusion entre **aire et périmètre d'un cercle** revient sans cesse au collège, surtout quand l'énoncé parle de "tour", de "bord", de "surface" ou de "partie à recouvrir". Le bon réflexe est lexical. Si on demande combien de peinture couvre le fond d'une piscine ronde, on cherche une **surface** :

$$A = \pi r^2.$$

Si on demande la longueur de la barrière autour d'un rond-point, on cherche le **périmètre cercle** :

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

Le piège classique ? Voir π et choisir n'importe quelle formule du cercle. Or le mot-clé décide presque tout : *intérieur, surface, recouvrir* → aire ; *contour, tour, bord, longueur* → périmètre. Autre repère très sûr : les unités. Une aire s'exprime en unités carrées, par exemple m^2 , car on mesure une étendue. En revanche, une circonférence s'exprime en m , cm ou km , car on mesure une longueur simple. Si le résultat final est en cm^2 alors que l'énoncé parlait d'un grillage autour d'un jardin rond, l'erreur saute aux yeux.

Grandeur	Ce qu'elle mesure	Formule	Unité
Aire	Surface intérieure du disque	$A = \pi r^2$	cm^2, m^2
Périmètre / circonférence	Longueur du contour	$P = 2\pi r = \pi d$	cm, m
Demi-cercle	Moitié du disque	$A = \frac{\pi r^2}{2}$	cm^2, m^2



Autre confusion fréquente : la recherche **volume cercle**. Un cercle n'a pas de volume, car c'est une figure plane. Zéro épaisseur. Le volume concerne un solide, par exemple un **cylindre**, obtenu si l'on "donne une hauteur" à un disque. Même vigilance avec le **demi-cercle** : son aire vaut la moitié de celle du disque complet, soit $A = \frac{\pi r^2}{2}$. En revanche, pour son contour total, il faut ajouter l'arc et le diamètre ; ce n'est donc pas la moitié de la circonférence. Enfin, les autres formules du cercle se relient entre elles : le **rayon** vaut la moitié du **diamètre**, donc $d = 2r$ et $r = \frac{d}{2}$. Cette chaîne suffit souvent à débloquent un exercice. Si l'énoncé donne le diamètre, on peut calculer l'aire après conversion en rayon ; s'il donne la circonférence d'un cercle, on peut retrouver r avec $r = \frac{C}{2\pi}$. La bonne méthode est simple : identifier la grandeur demandée, vérifier l'unité attendue, puis seulement choisir la formule.

À retenir : aire $= \pi r^2$ pour la surface ; périmètre $= 2\pi r$ ou πd pour le contour ; un cercle n'a pas de volume.

Pour une pizza de rayon 10 cm : aire $= 100\pi \text{ cm}^2$, circonférence $= 20\pi \text{ cm}$.

⚠ Écrire $2\pi r^2$ pour le périmètre, ou donner une aire en cm, mélange deux grandeurs différentes ; l'erreur se repère souvent rien qu'avec l'unité.

Fiche de révision express : ce qu'il faut retenir avant un contrôle

Avant un contrôle, retiens surtout ceci : l'aire d'un cercle se calcule avec

$$A = \pi r^2$$

, donc on utilise **toujours le rayon**, jamais le diamètre brut, et le résultat s'écrit en **unités carrées**. Si on te donne le diamètre, tu commences par $r = \frac{d}{2}$; si la donnée change, ton réflexe reste le même : retrouver r , appliquer la formule, puis vérifier si le résultat paraît cohérent.

Cette **fiche de révision aire cercle** tient en cinq réflexes, utiles autant pour **comment calculer l'aire d'un cercle 6eme** que pour le **brevet maths cercle en 3e**. D'abord, identifie la donnée exacte : rayon, diamètre ou circonférence. Ensuite, ramène tout au rayon, car l'aire d'un **disque et cercle** ne se traite pas de la même façon dans le langage courant : le *cercle* est le contour, le *disque* la surface. Puis choisis la bonne écriture :

$$A = \pi r^2$$

pour l'aire, tandis que la longueur du cercle se note $C = 2\pi r = \pi d$. Enfin, contrôlez deux points simples mais décisifs : l'unité doit être au carré, par exemple cm^2 ou m^2 , et l'ordre de grandeur doit rester plausible ; en revanche, une aire minuscule pour un grand rond-point signale presque toujours une erreur de rayon ou d'unité.

Donnée fournie	Réflexe à avoir	Formule utile
Rayon r	Utiliser directement le rayon	$A = \pi r^2$
Diamètre d	Calculer d'abord $r = \frac{d}{2}$	$A = \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2$
Circonférence C	Retrouver le rayon avec $r = \frac{C}{2\pi}$	$A = \pi \left(\frac{C}{2\pi}\right)^2$

À retenir : donnée \rightarrow rayon \rightarrow

$$A = \pi r^2$$

\rightarrow unité au carré \rightarrow vérification rapide du résultat.

Exemple minute : si $d = 10 \text{ cm}$, alors $r = 5 \text{ cm}$ et $A = 25\pi \text{ cm}^2$.

⚠ Confondre d et r , écrire cm au lieu de cm^2 , ou utiliser $C = 2\pi r$ à la place de l'aire reste l'erreur classique, de la **6e** au **brevet**; pour prolonger, un PDF institutionnel de l'**Académie de Versailles** peut aider à revoir la distinction **disque et cercle** et les bases de **géométrie** du cycle 3.

comment calculer l'aire d'un cercle 6eme

Pour calculer l'aire d'un cercle en 6e, j'utilise la formule $A = \pi \times r^2$. Le rayon r est la distance entre le centre et le bord du cercle. Il faut d'abord connaître le rayon, puis le multiplier par lui-même, et enfin multiplier par π , environ 3,14. Exemple : si $r = 4 \text{ cm}$, alors $A = 50,24 \text{ cm}^2$.



Comment calculer l'aire d'un cercle exemple ?

Je calcule l'aire d'un cercle avec la formule $A = \pi \times r^2$. Prenons un exemple simple : un cercle de rayon 5 cm. Je fais $5 \times 5 = 25$, puis $25 \times 3,14 = 78,5$. L'aire du cercle est donc 78,5 cm². Il faut toujours penser à exprimer le résultat en unités carrées.

Comment calculer l'aire et le périmètre d'un cercle ?

Pour l'aire, j'utilise $A = \pi \times r^2$. Pour le périmètre, aussi appelé circonférence, j'utilise $P = 2 \times \pi \times r$. Si le rayon vaut 3 cm, alors l'aire est 28,26 cm² et le périmètre est 18,84 cm. L'aire mesure une surface, le périmètre une longueur.

Qu'est-ce que l'aire d'un cercle ?

L'aire d'un cercle correspond à la surface située à l'intérieur du cercle. Elle permet de savoir combien d'espace occupe cette figure plane. Je la calcule avec la formule $A = \pi \times r^2$, où r est le rayon. Le résultat s'exprime toujours en unités carrées, comme cm², m² ou km² selon les mesures utilisées.

Comment calculer aire d'un cercle ?

Pour calculer l'aire d'un cercle, je prends le rayon, je le multiplie par lui-même, puis je multiplie le tout par π . La formule est $A = \pi \times r^2$. Si vous connaissez le diamètre, il faut d'abord le diviser par 2 pour obtenir le rayon. Ensuite, vous pouvez appliquer la formule et obtenir l'aire en unités carrées.

Quelles sont les formules du cercle ?

Les principales formules du cercle sont : aire $A = \pi \times r^2$, périmètre $P = 2 \times \pi \times r$, et diamètre $d = 2r$. Si je connais le diamètre, je peux aussi écrire $P = \pi \times d$. Ces formules servent à calculer la surface intérieure, le contour du cercle et le lien entre rayon et diamètre.

Comment calculer l'aire d'un cercle de 10 cm ?

Il faut d'abord savoir si 10 cm correspond au rayon ou au diamètre. Si 10 cm est le rayon, l'aire vaut $A = 314$ cm². Si 10 cm est le diamètre, alors le rayon est 5 cm et l'aire vaut 78,5 cm². La précision dépend donc de la mesure donnée au départ.

Quel est l'aire d'un cercle de rayon 3 cm ?

L'aire d'un cercle de rayon 3 cm se calcule avec $A = \pi \times r^2$. Je remplace r par 3 : $A = 3,14 \times 9 = 28,26$ cm². Si vous utilisez π exact, vous pouvez aussi écrire 9π cm². En valeur approchée, l'aire est donc de 28,26 cm².

Retenir l'aire d'un cercle devient facile si tu vérifies toujours trois points : la donnée de départ, la formule $A = \pi \times r^2$, puis l'unité en carré. Si on te donne un diamètre ou une



circonférence, commence par retrouver le rayon avant de calculer. En t'entraînant sur des cas concrets comme une pizza, une piscine ou un rond-point, tu éviteras les erreurs les plus fréquentes et tu gagneras en confiance.

Mis à jour le 05 mai 2026

[Continue sur maths-college.fr](https://maths-college.fr)

Maths collège - Document pédagogique