

Cercle

Un cercle de centre O et de rayon r est l'ensemble des points situés exactement à la distance r de O . Son diamètre mesure deux fois le rayon. En maths 1AC, on utilise cette définition pour construire des cercles, reconnaître des cordes et tracer une tangente; on distingue aussi la longueur du cercle de l'aire du disque qu'il délimite.

Mathématiques 1AC - Programme marocain - Mis à jour le 20/10/2026

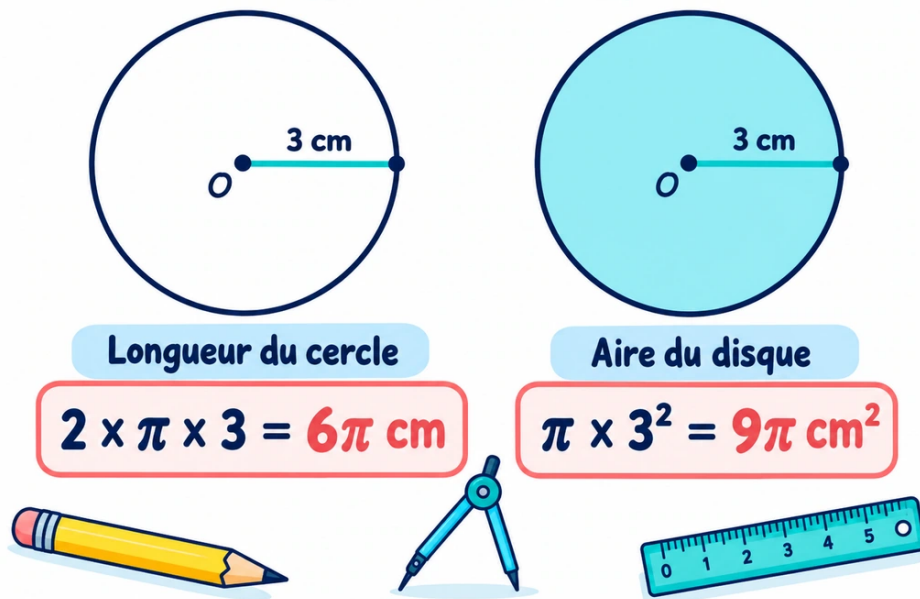
Objectifs du chapitre

- Utiliser les mots centre, rayon, diamètre, corde et disque
- Vérifier l'appartenance d'un point à un cercle
- Construire une tangente en un point du cercle
- Calculer une longueur de cercle et une aire de disque
- Justifier des constructions simples

Avant de commencer

Reporter une longueur au compas; Construire une perpendiculaire; Calculer avec π et convertir des unités.

Du rayon au disque



Pour un rayon de 3 cm, le contour mesure 6π cm et l'aire du disque vaut $9\pi \text{ cm}^2$.

1. Rayon, diamètre et corde : le vocabulaire du cercle

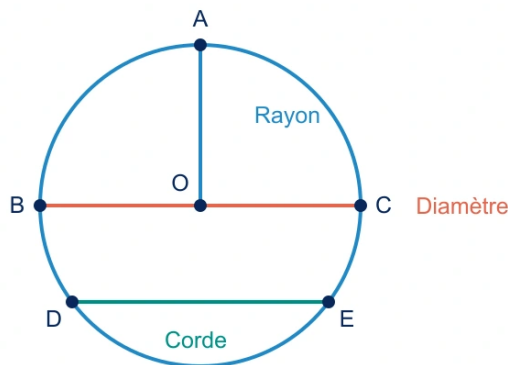
Cercle et rayon

Si A appartient au cercle de centre O et de rayon r , alors $OA = r$. Le mot rayon désigne aussi le segment $[OA]$. Tous les rayons d'un même cercle ont la même longueur.

Corde et diamètre

Une corde relie deux points d'un cercle. Un diamètre est une corde qui passe par le centre; sa longueur est $d = 2r$. Tous les diamètres d'un cercle ont la même longueur.

Centre, rayon, diamètre et corde



Un diamètre est une corde passant par le centre ; sa longueur vaut deux rayons.

Chaque diamètre est une corde, mais une corde ne passe pas forcément par le centre. Sur une figure, le centre peut être placé n'importe où sur la feuille ; ce sont les distances qui définissent le cercle, pas l'orientation du dessin.

2. Cercle ou disque : quelle différence ?

Disque

Le disque est la région formée par le cercle et son intérieur. Pour un cercle de rayon r , un point M est dans le disque si $OM \leq r$, et il est sur le cercle si $OM = r$.

Distance au centre	Position du point
$OM < r$	Strictement à l'intérieur
$OM = r$	Sur le cercle
$OM > r$	À l'extérieur du disque

Tester trois points

Un cercle a pour rayon 4 cm. Les distances OA , OB et OC valent 3 cm, 4 cm et 5 cm.

1. A est à l'intérieur du disque, B est sur le cercle et C est à l'extérieur.
2. Seul B appartient au cercle ; A et B appartiennent au disque.

3. Tracer un cercle et contrôler une construction

Méthode : Un centre et une ouverture fixe

1. Marquer le centre O et mesurer le rayon demandé avec la règle.
2. Régler l'ouverture du compas sur ce rayon.
3. Placer la pointe en O et faire tourner le compas sans changer l'ouverture.

- Pour placer un point du cercle, vérifier que sa distance à O est égale au rayon.

Si l'on connaît un diamètre, il faut le diviser par deux pour régler le compas. Par exemple, pour un diamètre de 7 cm, l'ouverture vaut 3,5 cm. Garder 7 cm produirait un cercle deux fois trop grand en diamètre.

4. Comment construire une tangente à un cercle ?

Tangente en A

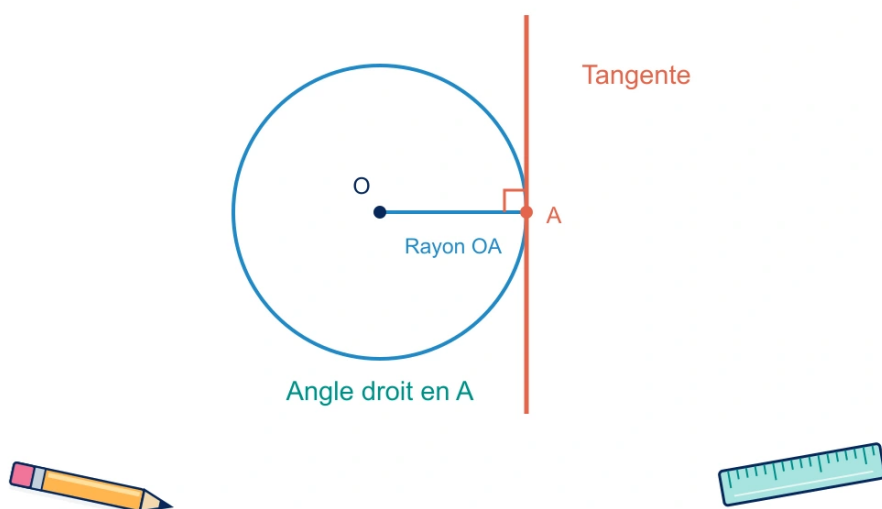
La tangente à un cercle en un point A est la droite qui touche le cercle en ce seul point. Elle est perpendiculaire au rayon $[OA]$ au point A .

Méthode : Tangente en un point donné du cercle

- Tracer la droite (OA) qui relie le centre au point de contact.
- Placer un côté de l'angle droit de l'équerre sur (OA) .
- Tracer par A la perpendiculaire à (OA) .
- Coder l'angle droit en A : la droite obtenue est la tangente cherchée.

MATHÉMATIQUES 1AC - SEMESTRE 2

Tracer la tangente en A



La tangente au cercle en A est perpendiculaire au rayon OA au point A.

Attention

La perpendiculaire doit passer par le point de contact A , et non par le centre O . Une droite passant par le centre coupe le cercle en deux points : elle ne peut pas être une tangente.

5. Centre et corde : retrouver le milieu

Centre et milieu d'une corde

Une droite passant par le centre d'un cercle et perpendiculaire à une corde passe par le milieu de cette corde. Cette propriété permet de partager une corde sans la mesurer.

6. Justifier qu'un triangle inscrit est rectangle

Triangle inscrit avec un diamètre

Si $[AB]$ est un diamètre d'un cercle et si C est un autre point du cercle, distinct de A et de B , alors le triangle ABC est rectangle en C . Le diamètre est le côté opposé à l'angle droit.

Ces propriétés s'utilisent avec des conditions précises. Pour obtenir un triangle rectangle, il ne suffit pas que les trois points soient sur un même cercle : l'un des côtés doit être un diamètre. Pour partager une corde, la droite doit à la fois passer par le centre et être perpendiculaire à la corde.

7. Longueur du cercle et aire du disque

Deux formules distinctes

Pour un rayon r et un diamètre d , la longueur du cercle est $L = 2\pi r = \pi d$. L'aire du disque est $\mathcal{A} = \pi r^2$. La longueur s'exprime en unités simples, l'aire en unités carrées.

Rayon de 3 cm

Calculer la longueur du cercle et l'aire du disque de rayon 3 cm.

1. $L = 2\pi \times 3 = 6\pi$ cm, soit environ 18,85 cm.
2. $\mathcal{A} = \pi \times 3^2 = 9\pi$ cm², soit environ 28,27 cm².

Conserve la valeur exacte avec π avant d'arrondir. Si l'énoncé demande d'utiliser $\pi \approx 3,14$, les approximations peuvent différer légèrement de celles de la calculatrice. Arrondis une seule fois, à la fin du calcul, avec la précision demandée.

Je retiens

- Un point du cercle est à une distance du centre égale au rayon.
- Un diamètre est une corde passant par le centre ; $d = 2r$.
- Le disque contient le cercle et son intérieur.
- La tangente en A est perpendiculaire au rayon OA en A .
- $L = 2\pi r$ et $\mathcal{A} = \pi r^2$.
- Un triangle inscrit ayant un diamètre pour côté est rectangle au sommet opposé.

Exercices - À chercher avant la correction

Résous les exercices sur ton cahier. Justifie les calculs, indique les unités et soigne les constructions.

Exercice 1. Du rayon au diamètre

Facile

Un cercle a un rayon de 4,2 cm. Calculer son diamètre.

Exercice 2. Ouverture du compas

Facile

Un cercle doit avoir un diamètre de 11 cm. Quelle ouverture choisir ?

Exercice 3. Appartenance au cercle

Facile

Un cercle a pour centre O et pour rayon 5 cm. Si $OM = 4,8$ cm, où est M ?

Exercice 4. Une tangente

Intermédiaire

A appartient à un cercle de centre O . Décrire la construction de la tangente en A .

Exercice 5. Longueur exacte

Intermédiaire

Calculer la longueur d'un cercle de diamètre 8 cm, d'abord exacte puis avec $\pi \approx 3,14$.

Exercice 6. Aire du disque

Intermédiaire

Calculer l'aire d'un disque de rayon 5 cm avec $\pi \approx 3,14$.

Exercice 7. Corde partagée

Intermédiaire

La droite (OM) passe par le centre et coupe la corde $[AB]$ perpendiculairement en M . Si $AB = 7$ cm, calculer AM .

Exercice 8. Triangle dans le cercle

Intermédiaire

$[AB]$ est un diamètre et C est un autre point du cercle. Quelle est la mesure de $\widehat{ACB}$?

Exercice 9. Double rayon

Approfondissement

On double le rayon d'un cercle de 2 à 4 cm. Par combien sont multipliées sa longueur et l'aire de son disque ?

Exercice 10. Une bordure circulaire

Approfondissement

Un jardin circulaire de rayon 3 m reçoit une clôture avec une ouverture de 1 m. Calculer la longueur de clôture avec $\pi \approx 3,14$.

Corrections expliquées des exercices

Exercice 1. Du rayon au diamètre

Le diamètre mesure deux fois le rayon.

$$d = 2 \times 4,2 = 8,4 \text{ cm.}$$

Exercice 2. Ouverture du compas

L'ouverture correspond au rayon et non au diamètre.

$$r = 11/2 = 5,5 \text{ cm.}$$

Exercice 3. Appartenance au cercle

On compare 4,8 au rayon 5 : $4,8 < 5$.

M est strictement dans le disque, mais pas sur le cercle.

Exercice 4. Une tangente

Tracer le rayon $[OA]$ puis la perpendiculaire à (OA) passant par A .

Cette droite est la tangente en A ; coder l'angle droit au point A .

Exercice 5. Longueur exacte

$$L = \pi d = 8\pi \text{ cm.}$$

Avec la valeur demandée, $L \approx 8 \times 3,14 = 25,12 \text{ cm.}$

Exercice 6. Aire du disque

$$\mathcal{A} = \pi r^2 = 25\pi \text{ cm}^2.$$

$$\mathcal{A} \approx 25 \times 3,14 = 78,5 \text{ cm}^2.$$

Exercice 7. Corde partagée

La droite du centre perpendiculaire à la corde en coupe le milieu.

$$AM = MB = 7/2 = 3,5 \text{ cm.}$$

Exercice 8. Triangle dans le cercle

Le triangle inscrit possède un diamètre comme côté.

Il est rectangle en C : $\widehat{ACB} = 90^\circ$.

Exercice 9. Double rayon

Les longueurs passent de 4π à $8\pi \text{ cm}$: elles sont multipliées par 2.

Les aires passent de 4π à $16\pi \text{ cm}^2$: elles sont multipliées par 4, car le rayon est mis au carré.

Exercice 10. Une bordure circulaire

Le contour entier vaut $2 \times 3,14 \times 3 = 18,84 \text{ m.}$

On retire l'ouverture : $18,84 - 1 = 17,84 \text{ m}$ de clôture. On utilise le périmètre, car on mesure une bordure.

Quiz de vérification

Choisis une réponse par question. Le corrigé expliqué se trouve après les questions.

1. Le diamètre d'un cercle vaut :

- A. La moitié du rayon
- B. Deux fois le rayon
- C. Le carré du rayon

2. Une corde est :

- A. Un segment reliant deux points du cercle
- B. Une région intérieure
- C. Toujours un rayon

3. Un diamètre est-il une corde ?

- A. Non
- B. Seulement si le rayon vaut 1
- C. Oui

4. Un point sur le cercle de rayon r vérifie :

- A. $OM < r$
- B. $OM = r$
- C. $OM > r$

5. La tangente en A est perpendiculaire à :

- A. OA en A
- B. N'importe quelle corde
- C. Un diamètre sans condition

6. La longueur du cercle est :

- A. πr^2
- B. $2r$
- C. $2\pi r$

7. L'aire d'un disque de rayon 4 cm est :

- A. $16\pi \text{ cm}^2$
- B. $8\pi \text{ cm}^2$
- C. $4\pi \text{ cm}^2$

8. Le disque contient :

- A. Seulement le contour
- B. Le contour et l'intérieur
- C. Seulement le centre

9. Pour un diamètre de 9 cm, le rayon vaut :

- A. 18 cm
- B. 9 cm
- C. 4,5 cm

10. Une droite passant par le centre peut-elle être tangente ?

- A. Oui
- B. Non
- C. Seulement pour un grand cercle

11. Un triangle inscrit ayant un diamètre pour côté est :

- A. Rectangle au sommet opposé
- B. Toujours équilatéral
- C. Toujours isocèle

12. Si le rayon est doublé, l'aire est multipliée par :

- A. 2
- B. 8
- C. 4

Réponses et explications du quiz

1. Réponse B : Deux fois le rayon

Un diamètre est formé de deux rayons alignés de part et d'autre du centre.

2. Réponse A : Un segment reliant deux points du cercle

Les deux extrémités d'une corde appartiennent au cercle, sans obligation de passer par le centre.

3. Réponse C : Oui

C'est une corde particulière qui passe par le centre du cercle.

4. Réponse B : $OM = r$

La définition du cercle impose une distance au centre exactement égale au rayon.

5. Réponse A : OA en A

La perpendicularité se fait avec le rayon du point de contact, au point A.

6. Réponse C : $2\pi r$

La formule du contour est $2\pi r$, tandis que πr^2 donne l'aire du disque.

7. Réponse A : $16\pi \text{ cm}^2$

On calcule $\pi \times 4^2 = 16\pi$ et on utilise une unité carrée.

8. Réponse B : Le contour et l'intérieur

Le disque est toute la région délimitée par le cercle, bord compris.

9. Réponse C : 4,5 cm

Le rayon est la moitié du diamètre : $9/2 = 4,5 \text{ cm}$.

10. Réponse B : Non

Elle rencontre le cercle en deux points opposés ; une tangente le rencontre en un seul point.

11. Réponse A : Rectangle au sommet opposé

L'angle qui fait face au diamètre est droit lorsque le troisième sommet est sur le cercle.

12. Réponse C : 4

Le rayon est mis au carré : $(2r)^2 = 4r^2$, donc l'aire est quadruplée.

Questions fréquentes

Quelle différence entre cercle et disque ?

Le cercle est le contour : ses points sont à la même distance du centre. Le disque contient ce contour et toute la région intérieure.

Comment tracer une tangente en 1AC ?

Relie le centre O au point A du cercle, puis trace la perpendiculaire à (OA) passant par A. C'est la tangente au cercle en A.

Comment calculer le périmètre d'un cercle ?

Multiplie le rayon par 2π , ou le diamètre par π . Garde la valeur exacte avec π , puis donne une approximation si elle est demandée.

Comment reconnaître un diamètre parmi les cordes ?

Vérifie que les deux extrémités sont sur le cercle et que le segment passe par le centre. Une corde qui ne passe pas par le centre n'est pas un diamètre.

**MATHFJIB - Mathématiques 1AC**

Suis les consignes et la progression de ton professeur.

[Retrouver le cours, les images et les activités en ligne.](#)

