

Le cercle

Cours de maths - CM1

Le cercle CM1 : le cercle : cours de maths CM1.

*La roue d'un vélo, une pièce de monnaie, une assiette, une horloge... Les cercles sont partout ! De plus, dans ce chapitre, tu apprends le vocabulaire du cercle (**centre**, **rayon**, **diamètre**) et tu utilises le **compas** pour tracer et construire des figures avec soin.*

1. Le cercle et le disque (le cercle CM1)

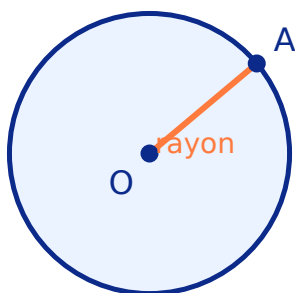
Cercle Un cercle est une ligne courbe fermée. Tous ses points sont à la **même distance** d'un point fixe appelé le **centre**.

Disque Le disque est la surface qui se trouve à l'intérieur du cercle, bord compris. On peut le colorier. Le cercle, lui, n'est que le contour.

Exemple Une pièce de 1 € est un disque. Son bord est un cercle. Si tu poses un crayon sur le bord de la pièce et que tu en fais le tour, tu traces un cercle.

2. Le centre et le rayon

Centre et rayon Le **centre** est le point situé au milieu du cercle. Un **rayon** est un segment qui relie le centre à un point du cercle. Tous les rayons d'un même cercle ont la **même longueur**.



Le point O est le centre. Ensuite, le segment [OA] est un rayon. Par ailleurs, la longueur OA s'appelle aussi « le rayon ».

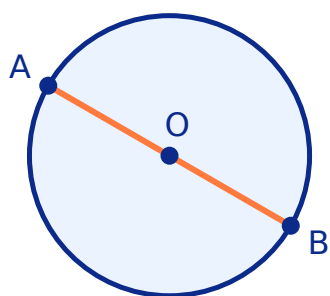
À savoir Un point est sur le cercle quand sa distance au centre est égale au rayon. Il est à l'intérieur du cercle quand sa distance au centre est plus petite que le rayon. Il est

à l'extérieur quand elle est plus grande.

Exemple Un cercle a pour centre O et pour rayon 4 cm. Si $OA = 4$ cm, A est sur le cercle. Également, si $OB = 3$ cm, B est à l'intérieur. Si $OC = 6$ cm, C est à l'extérieur.

3. Le diamètre (le cercle CM1)

Diamètre Un **diamètre** est un segment qui relie deux points du cercle **en passant par le centre**. C'est la plus grande largeur du cercle. Un cercle a une infinité de diamètres, tous de la même longueur.



Le segment [AB] passe par le centre O : c'est un diamètre. Puis le centre O est le milieu de [AB].

Le lien entre rayon et diamètre Le diamètre est **deux fois plus grand** que le rayon : $\text{diamètre} = 2 \times \text{rayon}$. Le rayon est la moitié du diamètre : $\text{rayon} = \text{diamètre} \div 2$.

Rayon	Diamètre
3 cm	6 cm
5 cm	10 cm
8 cm	16 cm
12 cm	24 cm

Exemple Un cercle de rayon 7 cm a un diamètre de $2 \times 7 = 14$ cm. Un cercle de diamètre 18 cm a un rayon de $18 \div 2 = 9$ cm.

Piège Un segment qui relie deux points du cercle sans passer par le centre n'est pas un diamètre. Il est toujours plus court qu'un diamètre.

4. Le compas

Compas Le compas est l'instrument qui sert à tracer des cercles. Il a une **pointe sèche** que l'on pique sur le centre et une **mine** qui trace le cercle. L'écart entre les deux est le rayon.

Régler l'écartement du compas 1) Pose la pointe sèche sur le 0 de la règle. 2) Écarte le compas jusqu'à ce que la mine arrive sur la graduation voulue. 3) Serre bien la vis pour que l'écartement ne bouge plus.

écartement : 3 cm



Ici, le compas est réglé pour tracer un cercle de rayon 3 cm.

5. Tracer un cercle de centre et de rayon donnés (le cercle CM1)

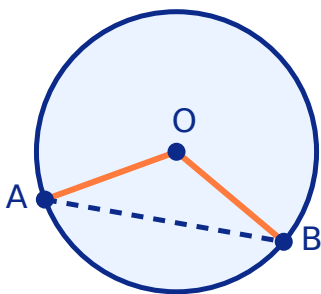
Les étapes 1) Marque le centre O avec une croix fine. 2) Règle le compas sur le rayon demandé. 3) Pique la pointe sèche sur O, sans la faire glisser. 4) Fais tourner le compas d'un seul geste, en le tenant par la tête. 5) Si on te demande un diamètre, trace un segment qui passe par O.

Exemple « Trace un cercle de centre O et de diamètre 8 cm. » Je calcule d'abord le rayon : $8 \div 2 = 4$ cm. Je règle donc mon compas sur 4 cm.

Mathbot te conseille Bip ! Pour que ton compas ne dérape pas, tiens-le par le haut avec deux doigts et pose un papier épais sous ta feuille.

6. Construire des figures avec un cercle

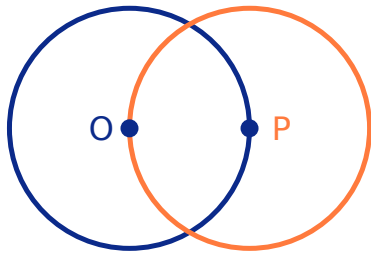
Points à égale distance Tous les points d'un cercle de centre O sont à la même distance de O. Grâce au compas, on peut donc reporter une longueur ou construire un point situé à une distance donnée d'un autre point.



Les points A et B sont sur le même cercle de centre O : $OA = OB$. Ensuite, le triangle OAB a deux côtés de même longueur.

Construire deux cercles qui passent par le centre l'un de l'autre 1) Trace un cercle de centre O. 2) Place un point P sur ce cercle. 3) Sans changer l'écartement du

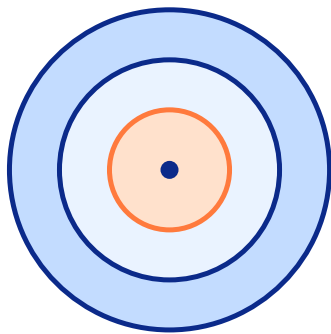
compas, trace le cercle de centre P. Les deux cercles se coupent en deux points.



Exemple Pour construire le triangle OAB avec $OA = OB = 4$ cm et $AB = 5$ cm : trace $[AB]$ de 5 cm, puis un cercle de centre A et de rayon 4 cm, puis un cercle de centre B et de rayon 4 cm. L'un des deux points d'intersection est le point O.

7. Des cercles qui ont le même centre (le cercle CM1)

Cercles concentriques Des cercles qui ont le **même centre** mais des rayons différents sont dits **concentriques**. On les voit sur une cible de fléchettes.



Ces trois cercles ont le même centre O. Leurs rayons valent 2 cm, 4 cm et 6 cm, donc leurs diamètres valent 4 cm, 8 cm et 12 cm.

À retenir

- Un cercle est formé de tous les points situés à la même distance d'un point, le centre. Le disque est la surface à l'intérieur.
- Un rayon relie le centre à un point du cercle. Un diamètre relie deux points du cercle en passant par le centre.
- $\text{Diamètre} = 2 \times \text{rayon}$, et $\text{rayon} = \text{diamètre} \div 2$.
- Pour tracer un cercle, on règle le compas sur le rayon, on pique le centre et on tourne d'un seul geste.
- Des cercles de même centre sont concentriques.

Comment utiliser cette fiche le cercle CM1

D'abord, lis la leçon une première fois sans prendre de notes. Puis contrôle tes calculs avant de passer à la suite. De cette façon, tu comprends d'où vient chaque erreur. Puis en outre, quelques minutes par jour suffisent pour retenir l'essentiel.

Par exemple, explique la méthode à voix haute, comme à un camarade. Également, tu peux continuer avec masses, contenances, durées : cours de maths CM1.