# Plaquette 2 – Cercle et disque

## Géométrie plane — CM1

Corrections détaillées

**Boîte à outils**

**Centre, rayon, diamètre.**

— Tous les points du cercle sont à la même distance du centre : le rayon.

$$\text{diamètre} = 2 \times \text{rayon}$$

— Rayon 3 cm : diamètre 6 cm. Diamètre 10 cm : rayon 5 cm.

— Un point à une distance du centre **plus petite** que le rayon est **dans le disque** ; **égale** au rayon, il est **sur le cercle** ; **plus grande**, il est **à l'extérieur**.

— Tracer au compas : pointe sur le centre, écartement égal au rayon.

## Correction de l'exercice 1 – Le vocabulaire du cercle

— Le **centre** est le point $O$.

— Un **rayon** est un segment qui joint le centre à un point du cercle : $[OM]$ (ou $[OE]$, $[OF]$).

— Un **diamètre** passe par le centre et joint deux points du cercle : $[EF]$.

$$EF = 2 \times OM$$

— Le diamètre $[EF]$ est formé de deux rayons, $[OE]$ et $[OF]$.

**Réponse.** Centre $O$ ; rayon $[OM]$ ; diamètre $[EF]$.

## Correction de l'exercice 2 – Rayon et diamètre

Le diamètre est le double du rayon ; le rayon est la moitié du diamètre.

a) $2 \times 3 = 6$ cm.

b) $10 \div 2 = 5$ cm.

c) $2 \times 4{,}5 = 9$ cm.

d) $7 \div 2 = 3{,}5$ cm.

$$\text{rayon} = \text{diamètre} \div 2$$

— Au d), la moitié de 7 cm est 3 cm 5 mm.

**Réponse.** a) 6 cm · b) 5 cm · c) 9 cm · d) 3,5 cm.

## Correction de l'exercice 3 – Cercle ou disque ?

On compare la distance au centre avec le rayon (2,5 cm).

— $A$ est exactement sur la ligne : il est **sur le cercle** ($OA = 2{,}5$ cm).

— $B$ est à l'intérieur : il est **dans le disque** ($OB$ plus petit que le rayon).

— $C$ est dehors : il est **à l'extérieur** ($OC$ plus grand que le rayon).

$$OB < 2{,}5 = OA < OC$$

— Le cercle est la ligne ; le disque est toute la surface à l'intérieur.

**Réponse.** $A$ sur le cercle ; $B$ dans le disque ; $C$ à l'extérieur.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

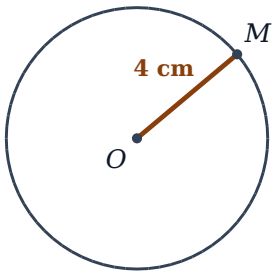
## Correction de l’exercice 4 – Tracer au compas

— On place le point $O$.
— On écarte les branches du compas de 4 cm, en le posant sur une règle (pointe sur 0, mine sur 4).
— On pique la pointe sur $O$ et on tourne le compas sans changer l’écartement.

$$OM = 4 \text{ cm pour tout point } M \text{ du cercle}$$

— On vérifie avec la règle : un point quelconque du cercle est à 4 cm de $O$.

**Réponse.** Écartement 4 cm, pointe sur $O$, on tourne.




*Le cercle de centre O et de rayon 4 cm*

## Correction de l’exercice 5 – Tous à 3 cm

Tous les points à 3 cm de $P$ forment un **cercle** de centre $P$ et de rayon 3 cm.

$$\text{diamètre} = 2 \times 3 = 6 \text{ cm}$$

— C’est la définition du cercle : l’ensemble des points à la même distance du centre.
— Si Léo place de plus en plus de points, ils finissent par dessiner le cercle entier.

**Réponse.** Sur le cercle de centre $P$ et de rayon 3 cm ; diamètre 6 cm.

## Correction de l’exercice 6 – Dedans ou dehors ?

On compare chaque distance au rayon, 3 cm.

— $OA = 2 < 3$ : $A$ est **dans le disque** (à l’intérieur du cercle).
— $OB = 3$ : $B$ est **sur le cercle**.
— $OC = 4 > 3$ : $C$ est **à l’extérieur**.

$$OA < 3 = OB < OC$$

— Pas besoin de figure : les distances suffisent.

**Réponse.** $A$ dedans ; $B$ sur le cercle ; $C$ dehors.

## Correction de l’exercice 7 – La cible

— Le plus grand cercle a un rayon de 3 cm : son diamètre mesure $2 \times 3 = 6$ cm.
— Entre deux cercles voisins, l’anneau a pour largeur la différence des rayons : $2 - 1 = 1$ cm et $3 - 2 = 1$ cm.

$$3 - 2 = 2 - 1 = 1 \text{ cm}$$

— Des cercles de même centre sont dits **concentriques**.

**Réponse.** 6 cm ; chaque anneau mesure 1 cm de large.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

## Correction de l’exercice 8 – Deux cercles qui se touchent

Le segment $[AB]$ passe par le point de contact $T$.

— De $A$ à $T$ : un rayon, 2 cm. De $T$ à $B$ : un rayon, 2 cm.

$$AB = 2 + 2 = 4 \text{ cm}$$

— La distance entre les centres est égale au diamètre d’un des cercles.

— **Phrase réponse** : les centres sont à 4 cm l’un de l’autre, et le point de contact $T$ est le milieu de $[AB]$.

**Réponse.** 4 cm.

## Correction de l’exercice 9 – Mesurer une pièce

— Rayon : $24 \div 2 = 12$ mm.

— 12 cm = 120 mm. Chaque pièce occupe 24 mm sur la règle :

$$5 \times 24 = 120 \text{ mm}$$

— On peut aligner exactement 5 pièces.

— **Phrase réponse** : le rayon est 12 mm ; 5 pièces tiennent sur la règle.

— Vérification : 5 diamètres de 24 mm, c’est 10 rayons de 12 mm.

**Réponse.** 12 mm ; 5 pièces.

## Correction de l’exercice 10 – Le plus long segment

En mesurant, on constate que $[AB]$, qui passe par le centre $O$, est le plus long.

— C’est un **diamètre** : il mesure $2 \times 3 = 6$ cm.

$$CD < AB \qquad EF < AB$$

— Aucun segment joignant deux points du cercle n’est plus long qu’un diamètre.

— On peut le vérifier en faisant tourner une ficelle tendue : elle est la plus longue quand elle passe par le centre.

**Réponse.** Le diamètre, 6 cm.

## Correction de l’exercice 11 – Un cercle de diamètre donné

Le centre d’un diamètre est son milieu.

— On place le milieu $I$ de $[AB]$ : à 3 cm de $A$.

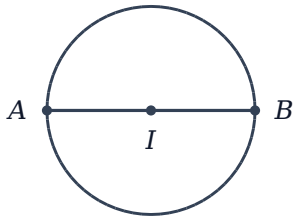
— Le rayon est la moitié du diamètre : $6 \div 2 = 3$ cm.

— On trace le cercle de centre $I$ et de rayon 3 cm : il passe par $A$ et par $B$.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

$$IA = IB = 3 \text{ cm}$$

**Réponse.** Centre au milieu de $[AB]$, rayon 3 cm.




*Le cercle de diamètre [AB]*

## Correction de l’exercice 12 – Le cercle dans le carré

Le cercle doit toucher les quatre côtés du carré.

— Le centre est au **centre du carré** (à 4 cm de chaque côté).
— Le diamètre est égal au côté du carré : 8 cm.

$$\text{rayon} = 8 \div 2 = 4 \text{ cm}$$

— Avec un rayon plus grand, le cercle dépasserait du carré.

**Réponse.** Au centre du carré ; rayon 4 cm.

## Correction de l’exercice 13 – La chèvre

La chèvre peut aller jusqu’à 5 m du piquet, dans toutes les directions.

— À 4 m : $4 < 5$, **oui**.
— À 6 m : $6 > 5$, **non**.

$$4 < 5 < 6$$

— La zone où elle broute est un **disque** de centre le piquet et de rayon 5 m (diamètre 10 m).
— Le bord de la zone, qu’elle atteint en tendant la corde, est un cercle.

**Réponse.** Oui à 4 m, non à 6 m ; un disque de rayon 5 m.

## Correction de l’exercice 14 – Vrai ou faux ?

a) **Vrai**.

b) **Faux** : c’est vrai pour les points du **cercle**. Les points du disque sont à une distance **inférieure ou égale** au rayon.

c) **Vrai**.

$$\text{diamètre} = 2 \times \text{rayon}$$

— Au b), on confond cercle (la ligne) et disque (la surface).

**Réponse.** a) vrai · b) faux · c) vrai.

## Correction de l’exercice 15 – Synthèse : la fleur

a) $A$ est sur le grand cercle : $OA = 2$ cm (un rayon du grand cercle).

b) Petit cercle : $2 \times 1 = 2$ cm. Grand cercle : $2 \times 2 = 4$ cm.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

c) $OA = 2$ cm et le rayon du cercle de centre $A$ est 1 cm : $2 > 1$, donc $O$ est **à l'extérieur** du disque de centre $A$.

$$OA = 2 > 1$$

**Réponse.** a) 2 cm · b) 2 cm et 4 cm · c) non, à l'extérieur.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).