BURHAN

Le cercle : exercices, application

1ère Année Collège · Mathématiques

Corrigé détaillé en ligne : burhan.ma/1ac/mathematiques/le-cercle/exercices/application

Chapitre	Palier	Exercices
Le cercle	Application	8

Exercice 1

Dedans, dessus ou dehors ?

Le cercle $(\mathcal{C})$ a pour centre O et pour rayon 5 cm. On a mesuré : $OA = 3$ cm, $OB = 5$ cm et $OE = 6$ cm.

1

Compare chacune des longueurs OA, OB et OE au rayon du cercle.

INDICE

Outil : le rayon est $r = 5$ cm. Pour chaque longueur, demande-toi si elle est plus petite que 5 cm, égale à 5 cm ou plus grande.

2

Pour chacun des points A, B et E, dis s'il est sur le cercle, à l'intérieur ou à l'extérieur. Justifie.

INDICE

Ensuite : la définition du cercle relie la comparaison au rayon et la place du point.

Exercice 2

La pizza, son rayon et son diamètre

Une pizza est ronde : son bord est un cercle. Le centre de ce cercle est le centre de la pizza.

1

Une grande pizza a un diamètre de 30 cm. Quel est son rayon ?

INDICE

Outil : que sais-tu du lien entre le rayon et le diamètre ?

2

Une petite pizza a un rayon de 12 cm. Quel est son diamètre ?

INDICE

Outil : relis la propriété du diamètre : comment passe-t-on du rayon au diamètre ?

3

On coupe la grande pizza d'un bord à l'autre, par une coupe droite qui passe par le centre. Quelle est la longueur de cette coupe ?

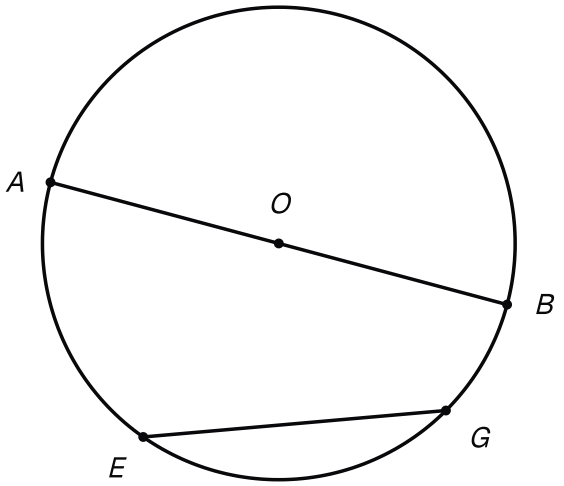
INDICE

Point délicat : une coupe droite qui va d'un point du bord à un autre en passant par le centre a un nom précis.

Exercice 3

Rayon, corde ou diamètre ?

Trace sur ton cahier un cercle de centre O. Place sur ce cercle quatre points A, B, E et G tels que : le segment $[AB]$ passe par O, et le segment $[EG]$ ne passe pas par O.



La figure à reproduire : quatre points A, B, E et G sur le cercle de centre O, [AB] traversant O et [EG] passant loin de lui.

1

Quelle est la nature du segment $[OE]$? Justifie.

INDICE

Outil : regarde ses deux extrémités : laquelle est le centre, laquelle est sur le cercle ?

2

Quelle est la nature du segment $[EG]$? Est-ce un diamètre ?

INDICE

Point délicat : pour être un diamètre, une corde doit contenir le centre.

3

Quelle est la nature du segment $[AB]$? Où se trouve le point O sur ce segment ?

INDICE

Ensuite : une corde qui passe par le centre porte un nom particulier ; pense ensuite à la propriété du diamètre.

Exercice 4

Un cercle de diamètre donné

Sur ton cahier, trace un segment $[MN]$ de longueur 8 cm. Tu vas tracer le cercle de diamètre $[MN]$.

1

Où se trouve le centre de ce cercle ? Quel est son rayon ?

INDICE

Outil : le centre d'un cercle est le milieu de chacun de ses diamètres.

2

Trace ce cercle. Dis en une phrase par quels points du segment $[MN]$ il passe.

INDICE

Début : place d'abord le milieu I avec la règle graduée, puis règle l'ouverture du compas sur le rayon, pas sur le diamètre.

Exercice 5

Construire une tangente

Trace un cercle $(\mathcal{C})$ de centre O et de rayon 3 cm. Place un point A sur ce cercle.

1

Construis la tangente (T) au cercle en A. Explique ta construction, puis dis en une phrase ce que tu observes au point A.

INDICE

Outil : la tangente en A est perpendiculaire, au point A, à la droite qui joint le centre au point A.

2

Place un point K sur (T), différent de A. Le point K peut-il être sur le cercle ?

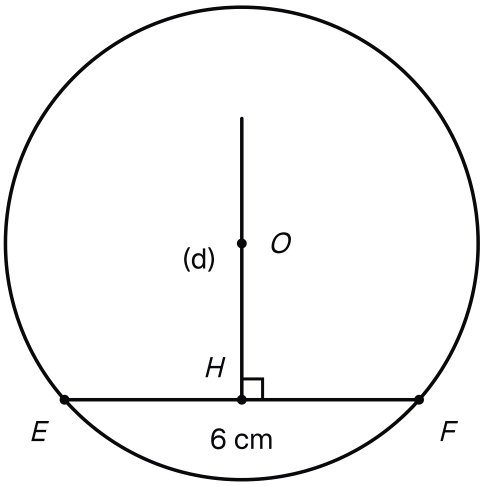
INDICE

Point délicat : pense à la propriété de la tangente : combien de points communs a-t-elle avec le cercle ?

Exercice 6

Le milieu d'une corde

Le cercle $(\mathcal{C})$ a pour centre O. La corde $[EF]$ de ce cercle mesure 6 cm. La droite (d) passe par O et elle est perpendiculaire à la droite (EF). Elle coupe $[EF]$ au point H.



Les données : la corde [EF] de 6 cm et la droite (d), menée par O perpendiculairement à (EF), qui la rencontre en H.

1

Que représente le point H pour le segment $[EF]$? Justifie.

INDICE

Outil : cherche la propriété qui parle d'une perpendiculaire à une corde, tracée depuis le centre.

2

Calcule la longueur EH.

INDICE

Ensuite : que sais-tu des deux morceaux d'un segment coupé en son milieu ?

Exercice 7

L'aiguille de l'horloge

Sur une horloge murale, la grande aiguille mesure 10 cm. Elle tourne autour de l'axe O, au milieu du cadran. On appelle P la pointe de l'aiguille.

1

Quelle figure la pointe P dessine-t-elle en une heure ? Justifie.

INDICE

Outil : la distance OP change-t-elle quand l'aiguille tourne ?

2

Quel est le diamètre de ce cercle ?

INDICE

Ensuite : quelle propriété relie le rayon d'un cercle et son diamètre ?

Exercice 8

Citer la bonne propriété

Le cercle $(\mathcal{C})$ a pour centre O. Les points P et Q sont sur ce cercle, et le segment $[PQ]$ ne passe pas par O.

1

Pourquoi a-t-on $OP = OQ$?

INDICE

Outil : les segments $[OP]$ et $[OQ]$ joignent le centre à un point du cercle.

2

Sans rien tracer, dis si la médiatrice de $[PQ]$ passe par O. Cite la propriété employée.

INDICE

Ensuite : $[PQ]$ est une corde ; une propriété du cours parle de la médiatrice d'une corde.