# Angles inscrits et angles au centre

Entraînement progressif • 15 exercices • Corrigé bref à la fin

**Nom et prénom :** _____ **Classe :** _____

**Consigne.** Répondre sur le cahier en justifiant chaque réponse. Réaliser les constructions avec soin, aux instruments.

## Exercice 01 Reconnaître la nature d'un angle

*Niveau 1 · Facile*

O est le centre d'un cercle ; A, B, C et M sont quatre points de ce cercle.

**a)** Quelle est la nature de l'angle $\widehat{BOC}$ ?

**b)** Quelle est la nature de l'angle $\widehat{BAC}$ ?

**c)** Quel arc l'angle $\widehat{AMB}$ intercepte-t-il ?

## Exercice 02 De l'angle au centre à l'angle inscrit

*Niveau 1 · Facile*

Un angle inscrit et un angle au centre interceptent le même arc. Calculer l'angle inscrit.

**a)** L'angle au centre mesure 70°.

**b)** L'angle au centre mesure 124°.

**c)** L'angle au centre mesure 45°.

**d)** L'angle au centre mesure 180°.

## Exercice 03 De l'angle inscrit à l'angle au centre

*Niveau 1 · Facile*

Un angle inscrit et un angle au centre interceptent le même arc. Calculer l'angle au centre.

**a)** L'angle inscrit mesure 28°.

**b)** L'angle inscrit mesure 61°.

**c)** L'angle inscrit mesure 90°.

**d)** L'angle inscrit mesure 17,5°.

# MÊME ARC, MÊMES ANGLES

*Niveau 1 · Facile*

## Exercice 04 Lire une figure décrite

*Niveau 1 · Facile*

O est le centre d'un cercle. A, B et M sont trois points du cercle, M étant sur le grand arc AB. Le petit angle $\widehat{AOB}$ mesure 96°.

**a)** Quel arc l'angle $\widehat{AMB}$ intercepte-t-il ?

**b)** Calculer $\widehat{AMB}$.

**c)** N est un autre point du grand arc AB. Calculer $\widehat{ANB}$.

## Exercice 05 Angles inscrits égaux

*Niveau 1 · Facile*

A, B, C et D sont quatre points d'un cercle de centre O, placés dans cet ordre. L'angle $\widehat{ACB}$ mesure 34°.

**a)** Quel arc l'angle $\widehat{ACB}$ intercepte-t-il ?

**b)** Calculer $\widehat{ADB}$. Justifier.

**c)** Calculer l'angle au centre $\widehat{AOB}$ qui intercepte le même arc.

## Exercice 06 Vrai ou faux

*Niveau 1 · Facile*

Dire si chaque affirmation est vraie ou fausse. Justifier.

**a)** Un angle inscrit a son sommet au centre du cercle.

**b)** Deux angles inscrits qui interceptent le même arc sont égaux.

**c)** Un angle au centre de 100° et un angle inscrit de 50° interceptent forcément le même arc.

**d)** Un angle inscrit qui intercepte un demi-cercle est droit.

## RAYONS, GRAND ARC ET QUADRILATÈRE

*Niveau 2 · Intermédiaire*

### Exercice 07 Triangle isocèle au centre

*Niveau 2 · Intermédiaire*

O est le centre d'un cercle ; A et B sont deux points du cercle tels que le petit angle $\widehat{AOB}$ mesure 110°.

**a)** Quelle est la nature du triangle OAB ?

**b)** Calculer $\widehat{OAB}$.

**c)** M est un point du grand arc AB. Calculer $\widehat{AMB}$.

### Exercice 08 Le piège du grand arc

*Niveau 2 · Intermédiaire*

O est le centre d'un cercle ; A et B sont deux points du cercle tels que le petit angle $\widehat{AOB}$ mesure 130°.

**a)** M est sur le grand arc AB. Calculer $\widehat{AMB}$.

**b)** N est sur le petit arc AB. Quel arc l'angle $\widehat{ANB}$ intercepte-t-il ? Quel angle au centre lui correspond ?

**c)** Calculer $\widehat{ANB}$.

**d)** Vérifier que $\widehat{AMB}$ et $\widehat{ANB}$ sont supplémentaires.

### Exercice 09 Quadrilatère inscrit

*Niveau 2 · Intermédiaire*

A, B, C et D sont quatre points d'un cercle, placés dans cet ordre. L'angle $\widehat{ABC}$ mesure 75° et l'angle $\widehat{BAD}$ mesure 102°.

**a)** Les angles $\widehat{ABC}$ et $\widehat{ADC}$ interceptent-ils le même arc ?

**b)** Calculer $\widehat{ADC}$.

**c)** Calculer $\widehat{BCD}$.

**d)** Vérifier la somme des quatre angles du quadrilatère ABCD.

# DIAMÈTRE ET ARCS ÉGAUX

*Niveau 2 · Intermédiaire*

## Exercice 10 Triangle inscrit dans un demi-cercle

*Niveau 2 · Intermédiaire*

[AB] est un diamètre d'un cercle de centre O, et M est un point du cercle distinct de A et de B. L'angle $\widehat{MAB}$ mesure 37°.

**a)** Quelle est la mesure de $\widehat{AMB}$ ? Justifier.

**b)** Calculer $\widehat{MBA}$.

**c)** Calculer l'angle au centre $\widehat{MOB}$.

## Exercice 11 Diamètre et théorème de Pythagore

*Niveau 2 · Intermédiaire*

[EF] est un diamètre d'un cercle de rayon 5 cm, et G est un point du cercle tel que EG = 6 cm.

**a)** Justifier que le triangle EFG est rectangle.

**b)** Calculer FG.

**c)** Calculer l'aire du triangle EFG.

## Exercice 12 Polygone régulier inscrit

*Niveau 2 · Intermédiaire*

Cinq points A, B, C, D et E, placés dans cet ordre sur un cercle de centre O, le partagent en cinq arcs égaux.

**a)** Calculer l'angle au centre $\widehat{AOB}$.

**b)** Calculer l'angle inscrit $\widehat{ACB}$.

**c)** L'angle inscrit $\widehat{ADC}$ intercepte l'arc AC qui contient B. Calculer sa mesure.

## PROBLÈMES ET RAISONNEMENT

*Niveau 3 · Difficile*

### Exercice 13 Problème : un triangle inscrit

*Niveau 3 · Difficile*

ABC est un triangle inscrit dans un cercle de centre O. L'angle $\widehat{BAC}$ mesure 50° et l'angle $\widehat{ABC}$ mesure 70°.

**a)** Calculer $\widehat{ACB}$.

**b)** Calculer les angles au centre $\widehat{BOC}$, $\widehat{AOC}$ et $\widehat{AOB}$.

**c)** Vérifier que la somme de ces trois angles au centre vaut 360°.

**d)** Calculer $\widehat{OBC}$.

### Exercice 14 Problème : l'angle de tir

*Niveau 3 · Difficile*

Les deux poteaux d'un but sont en A et en B. Trois joueurs sont placés en M, N et P, sur un même cercle de centre O qui passe par A et B. Ils sont tous du même côté de la droite (AB) que O, et le petit angle $\widehat{AOB}$ mesure 40°.

**a)** Sous quel angle le joueur placé en M voit-il le but ?

**b)** Les joueurs placés en N et en P ont-ils un meilleur angle de tir ?

**c)** Un quatrième joueur se place en O. Sous quel angle voit-il le but ? Est-il avantagé ?

### Exercice 15 Défi : démontrer la propriété

*Niveau 3 · Difficile*

[AB] est un diamètre d'un cercle de centre O et M est un point du cercle, distinct de A et de B. On note $x$ la mesure de l'angle $\widehat{MAB}$.

**a)** Exprimer $\widehat{MOB}$ en fonction de $x$, en citant la propriété utilisée.

**b)** Démontrer que le triangle OAM est isocèle, puis retrouver le résultat précédent sans cette propriété.

**c)** Pour quelle valeur de $x$ le triangle OMB est-il équilatéral ?