

SUJET

Introduction à la trigonométrie — Radian et cercle unité

Mathématiques · Seconde
Contrôle n°1 · 55 min · sur
20

Nom et prénom

Classe

Date

NOTE

... / 20

CONSIGNES

- Durée : **55 minutes**. Le temps conseillé par exercice est indiqué à côté du barème.
- Le barème est donné : il dit où passer du temps.
- Écris tes réponses sur les lignes prévues. Une réponse hors des lignes reste comptée.

AVANT DE COMMENCER — CE QU'IL FAUT SAVOIR

- Le cercle libère cosinus et sinus du triangle rectangle : ils existent pour tout angle.
- Un seul repère à retenir pour convertir : $180^\circ = \pi$.
- Le sens positif est celui inverse des aiguilles d'une montre.
- Cosinus égale abscisse, sinus égale ordonnée. Jamais l'inverse.
- Un cosinus hors de $[-1; 1]$ signale toujours une erreur.
- Après une racine carrée, c'est l'intervalle donné qui choisit le signe.

Exercice 1 — Le radian**4 pts** 10 min*Convertir degrés et radians***Réponds à chaque question.**

1. Que mesure un radian ?

1 pt

2. Quel repère unique permet toutes les conversions ?

1 pt

3. Convertis 60° en radians.

1 pt

4. Convertis $\frac{\pi}{4}$ en degrés.

1 pt

Exercice 2 — Le cercle trigonométrique

5 pts 13 min

Définir cosinus et sinus sur le cercle

Réponds à chaque question.

1. Quel est le rayon du cercle trigonométrique, et où est-il centré ? 1 pt

2. Depuis quel axe et dans quel sens mesure-t-on l'angle ? 1 pt

3. Que représentent $\cos \theta$ et $\sin \theta$? 1 pt

4. Pourquoi cette définition vaut-elle mieux que celle du collège ? 1 pt

5. Entre quelles valeurs un cosinus et un sinus sont-ils nécessairement compris ? 1 pt

Exercice 3 — La relation fondamentale

4 pts 11 min

Employer la relation fondamentale

Réponds à chaque question.

1. Écris la relation fondamentale. 1 pt

2. Comment en déduit-on $\sin^2 \theta$? 1 pt

3. Un calcul donne $\cos \theta = 1,3$. Que faut-il en conclure ? 1 pt

4. Quel contrôle gratuit faut-il faire sur tout cosinus ou sinus ? 1 pt

Exercice 4 — Un calcul complet

4 pts 11 min

Calculer un sinus à partir d'un cosinus

On sait que $\cos \theta = \frac{3}{5}$ et que θ est compris entre 0 et $\frac{\pi}{2}$.

1. Calcule $\cos^2 \theta$. 1 pt

2. Calcule $\sin^2 \theta$. 1 pt

3. Quelles sont les deux racines possibles ? 1 pt

4. Laquelle retenir, et pourquoi ? 1 pt

Exercice 5 — Trouve l'erreur

3 pts 10 min

Repérer une erreur et la corriger

Chaque affirmation est fausse. Écris ce qu'il fallait dire.

1. « L'angle est donné en radians, je laisse ma calculatrice en degrés. » 1 pt

2. « Le cosinus est l'ordonnée du point, et le sinus son abscisse. » 1 pt

3. « Pour convertir 60° en radians, je multiplie par $\frac{180}{\pi}$. » 1 pt