4UAA3 TRIGONOMETRIE :

Exercices sur le cercle trigonométrique et les angles associés - Enoncés

Cercle trigonométrique

Tu dois connaître la définition du cercle trigonométrique (énoncé) ainsi que son équation

Exercices sur l'équation du cercle trigonométrique

Un point $P(a, b)$ appartient au cercle trigonométrique.

Calcule les coordonnées du ou des point(s) P dans les cas suivants et illustre ton raisonnement sur un cercle trigonométrique

- L'abscisse de P vaut $0,3$
- L'ordonnée de P vaut $-0,6$
- L'abscisse de P vaut 2
- L'abscisse de P vaut $0,2$ et son ordonnée vaut $0,8$
- L'abscisse de P vaut $\frac{3}{4}$ et P est le point image d'un angle du 4^{ème} Q

Angles associés

Tu dois connaître les définitions et les symétries graphiques de deux angles opposés, supplémentaires, antisupplémentaires et complémentaires

Exercice :

Complète le tableau suivant (en notant la mesure des angles entre 0° et 360°)

α	β	association	symétrie
325°	?	supplémentaire	?
226°	?	?	1 ^{ère} bissectrice
12°	348°	?	?
231°	51°	?	?

Exercices sur le cercle trigonométrique et les angles associés - Solutions

Cercle trigonométrique

Voir syllabus et formulaire

Exercices sur l'équation du cercle trigonométrique

Un point P(a, b) appartient au cercle trigonométrique.

Calcule les coordonnées du ou des point(s) P dans les cas suivants et illustre ton raisonnement sur un cercle trigonométrique

a) L'abscisse de P vaut 0,3

$$0.3^2 + y^2 = 1$$

$$0.09 + y^2 = 1$$

$$y^2 = 0.91$$

$$y = \pm\sqrt{0.91}$$

On obtient deux points $P_1(0.3 ; \sqrt{0.91})$ et $P_2(0.3 ; -\sqrt{0.91})$

b) L'ordonnée de P vaut -0,6

$$x^2 + (-0.6)^2 = 1$$

$$x^2 + 0.36 = 1$$

$$x^2 = 0.64$$

$$x = \pm\sqrt{0.64} = \pm 0.8$$

On obtient deux points $P_1(0.8 ; -0.6)$ et $P_2(-0.8 ; -0.6)$

c) L'abscisse de P vaut 2

impossible

un tel point P ne peut pas être sur le cercle trigonométrique car l'abscisse doit être comprise entre -1 et 1

d) L'abscisse de P vaut 0,2 et son ordonnée vaut 0,8

$$(0.2)^2 + (0.8)^2 = 1$$

$$0.04 + 0.64 = 1$$

faux donc le point P(0.2 ; 0.8) n'appartient pas au cercle trig

e) L'abscisse de P vaut $\frac{3}{4}$ et P est le point image d'un angle du 4^{ème} Q

$$\left(\frac{3}{4}\right)^2 + y^2 = 1$$

$$\frac{9}{16} + y^2 = 1$$

$$y^2 = \frac{7}{16}$$

$$y = \pm\frac{\sqrt{7}}{4}$$

Comme l'angle est dans le 4^{ème} Q, l'ordonnée du point image est négative

On a donc un seul point P de coordonnées $\left(\frac{3}{4}, -\frac{\sqrt{7}}{4}\right)$

Angles associés

Voir syllabus et formulaire

Exercice :

Complète le tableau suivant (en notant la mesure des angles entre 0° et 360°)

α	β	association	symétrie
325°	215°	supplémentaire	axe OY
226°	224°	complémentaires	$1^{\text{ère}}$ bissectrice
12°	348°	opposés	axe OX
231°	51°	antisupplémentaires	O