

# Worksheet: Forme polaire d'un vecteur



Dans cette feuille d'activités, nous nous entraînerons à obtenir la forme polaire d'un vecteur et comment prouver que les deux vecteurs sont colinéaires ou orthogonaux.

**Q1:**

On pose  $\overrightarrow{OC} = \left( \begin{array}{c} 4\sqrt{3} \\ \frac{3\pi}{4} \end{array} \right)$ . Il s'agit du vecteur position du point  $C$  en coordonnées polaires par rapport à l'origine  $O$  du repère. Détermine les coordonnées cartésiennes du point  $C$ .

**Q2:**

On considère le point  $A(-4\sqrt{3}, 4)$ . Écris, sous forme trigonométrique, son vecteur position par rapport à l'origine.

**Q3:**

On considère le point  $A(3\sqrt{3}, -9)$ . Écris, sous forme trigonométrique, son vecteur position par rapport à l'origine.

**Q4:**

On considère le point  $A(-2\sqrt{3}, 6)$ . Écris, sous forme trigonométrique, son vecteur position par rapport à l'origine.

**Q5:**

On considère le point  $A(3\sqrt{3}, 9)$ . Écris, sous forme trigonométrique, son vecteur position par rapport à l'origine.

**Q6:**

On considère le point  $A(2\sqrt{3}, 2)$ . Écris, sous forme trigonométrique, son vecteur position par rapport à l'origine.

**Q7:**

Étant donné  $\vec{A} = \begin{pmatrix} -6 \\ -15 \end{pmatrix}$ ,  $\vec{B} = \begin{pmatrix} k \\ -10 \end{pmatrix}$  et  $\vec{A} // \vec{B}$ , détermine la valeur de  $k$ .

**Q8:**

Le trapèze  $ABCD$  de sommets  $A(10, 11)$ ,  $B(k, 8)$ ,  $C(4, -12)$  et  $D(-2, 6)$ . Sachant que  $\overrightarrow{AB} // \overrightarrow{CD}$ , détermine la valeur de  $k$ .

**Q9:** Soient

$$\vec{u} = \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$$

et

$$\vec{w} = \begin{pmatrix} 5 \\ 7,5 \end{pmatrix}.$$



Détermine  $\vec{u} \cdot \vec{w}$ .



Laquelle des assertions suivantes est, par conséquent, vraie à propos des vecteurs?

A Cela ne nous apprend rien sur les vecteurs.

B Ils sont colinéaires et de même sens.

C Ils sont orthogonaux.

D Ils sont colinéaires et de sens opposés.

E Ils sont de même norme.

**Q10:**

Sachant que les vecteurs

$$\vec{A} = \begin{pmatrix} -6 \\ 2 \end{pmatrix}$$

et

$$\vec{B} = \begin{pmatrix} 3 \\ x \end{pmatrix}$$

sont orthogonaux, détermine la valeur de  $x$ .

**Q11:**

Sachant que les vecteurs

$$\vec{A} = \begin{pmatrix} 3 \\ x + 1 \end{pmatrix}$$

et

$$\vec{B} = \begin{pmatrix} -2x \\ 3 \end{pmatrix}$$

sont orthogonaux, détermine la valeur de  $x$ .

**Q12:**

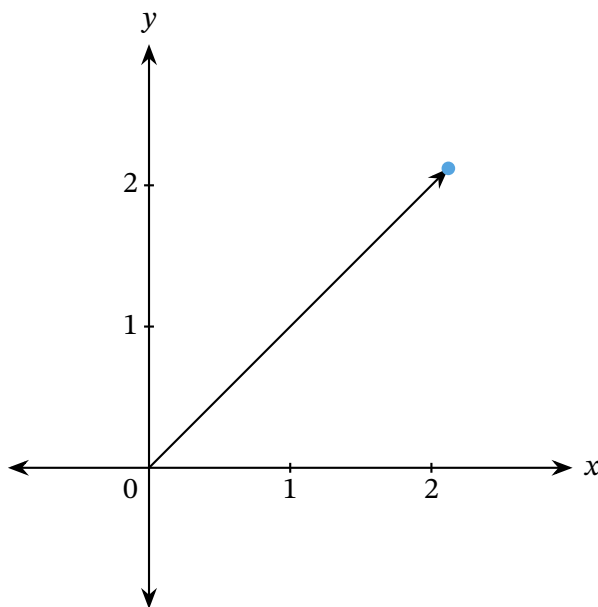
Considère le vecteur  $-7\vec{i} - 5\vec{j}$ . Calcule la direction du vecteur en donnant ta solution sous forme d'angle au degré le plus proche, mesuré dans le sens anti-horaire à partir de l'axe des  $x$ .

**Q13:**

Considère le vecteur  $\begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$ . Calcule la direction du vecteur en donnant ta solution sous la forme d'un angle au degré le plus proche, mesuré dans le sens trigonométrique à partir de l'axe des  $x$ .

**Q14:**

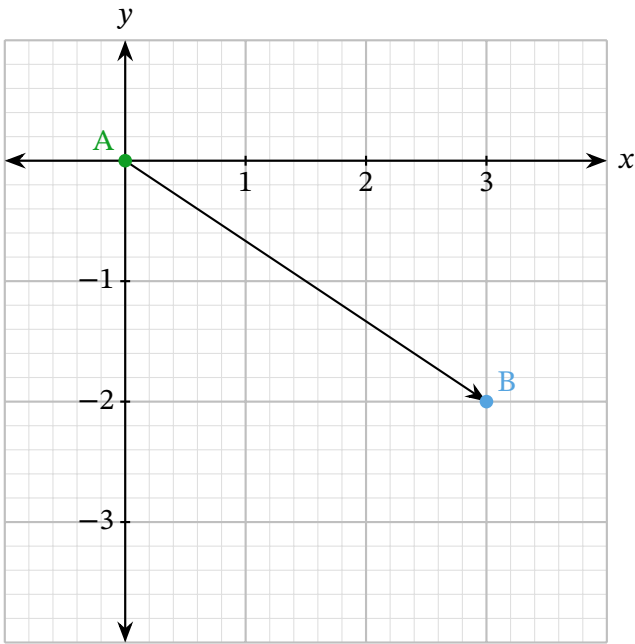
Considère le vecteur  $v$  de norme 3 formant un angle de  $45^\circ$  au-dessus de l'axe des  $x$ . En utilisant la trigonométrie, calcule les composantes  $x$  et  $y$  du vecteur, puis, écris  $v$  sous la forme  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ . Arrondis ta réponse à trois chiffres significatifs.



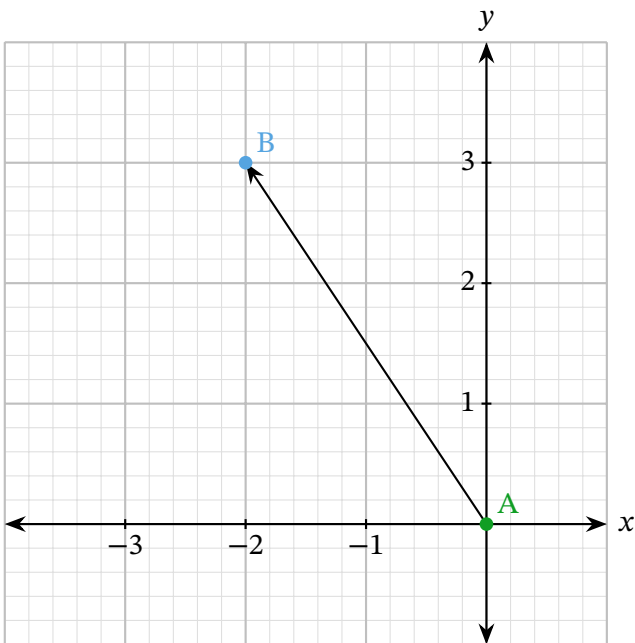
**Q15:** Considère le vecteur  $\vec{v} = \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$ .

Lequel des graphiques suivants représente exactement le vecteur?

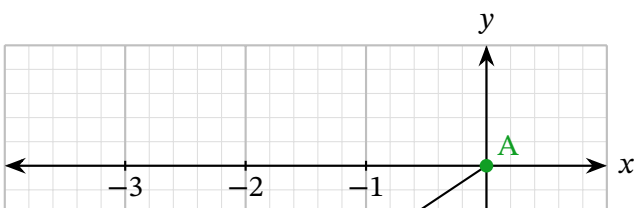
A



B



C



5



Calcule la norme du vecteur.



Sachant que les nombres positifs représentent les mesures dans le sens anti-horaire, calcule la mesure de l'angle que forme le vecteur avec l'axe des  $x$  dans le sens positif. Donne la réponse à trois chiffres significatifs entre  $-180^\circ$  et  $180^\circ$ .