

# Questions Supplémentaires

## Représentation géométrique en contexte fondamental II

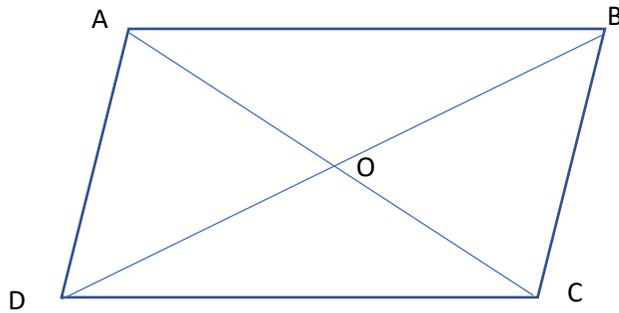
The image shows a collection of handwritten mathematical notes and diagrams related to geometry and vectors. Key elements include:

- Coordinate Systems:** Several Cartesian coordinate systems are drawn, showing lines, points, and angles. One diagram shows a line with a slope of 1/2 and a perpendicular line with a slope of -2.
- Vector Operations:** There are several vector diagrams. One shows a vector  $\vec{u}$  and its projection onto another vector  $\vec{v}$ . Another shows the addition of two vectors  $\vec{u}$  and  $\vec{v}$  to find their resultant.
- Equations and Formulas:**
  - Line equations:  $x+y=3$ ,  $x^2+y^2=4$ ,  $x+y=3$ ,  $x^2+y^2=4$ .
  - Distance formulas:  $d = \frac{|b-c|}{\sqrt{1+b^2}}$ ,  $d = \frac{|a-b-c|}{\sqrt{1+b^2}}$ .
  - Vector magnitude:  $|\vec{u}| = \sqrt{u_x^2 + u_y^2}$ .
  - Dot product:  $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| |\vec{v}| \cos \theta$ .
  - Line intersection:  $x = \frac{m_1 y_1 + m_2 y_2}{m_1 + m_2}$ ,  $y = \frac{m_1 x_1 + m_2 x_2}{m_1 + m_2}$ .
  - Line equation:  $x = \frac{x_1 + \lambda x_2}{1 + \lambda}$ ,  $y = \frac{y_1 + \lambda y_2}{1 + \lambda}$ .
  - Distance from point to line:  $d = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$ .
- Diagrams:** A triangle with vertices A, B, C and medians intersecting at E. A vector diagram showing the projection of a vector onto another. A diagram showing the intersection of two lines.

Formation générale des adultes

## Question 1

Sur la figure illustrée ci-dessous, le point O est le point d'intersection des diagonales du parallélogramme ABCD.



Les énoncés suivants sont-ils vrais ou faux ?

a)  $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{CA}$

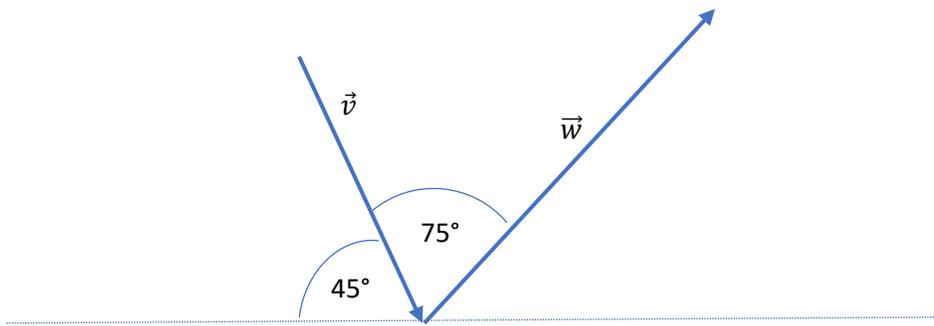
b)  $\overrightarrow{BD} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{BO} - \overrightarrow{OC}$

c)  $\overrightarrow{AO} - \overrightarrow{BO} = -\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BC}$

d)  $-\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OD} - \overrightarrow{CD} = -\overrightarrow{CB}$

## Question 2

Les vecteurs  $\vec{v}$  et  $\vec{w}$  sont illustrés ci-dessous.



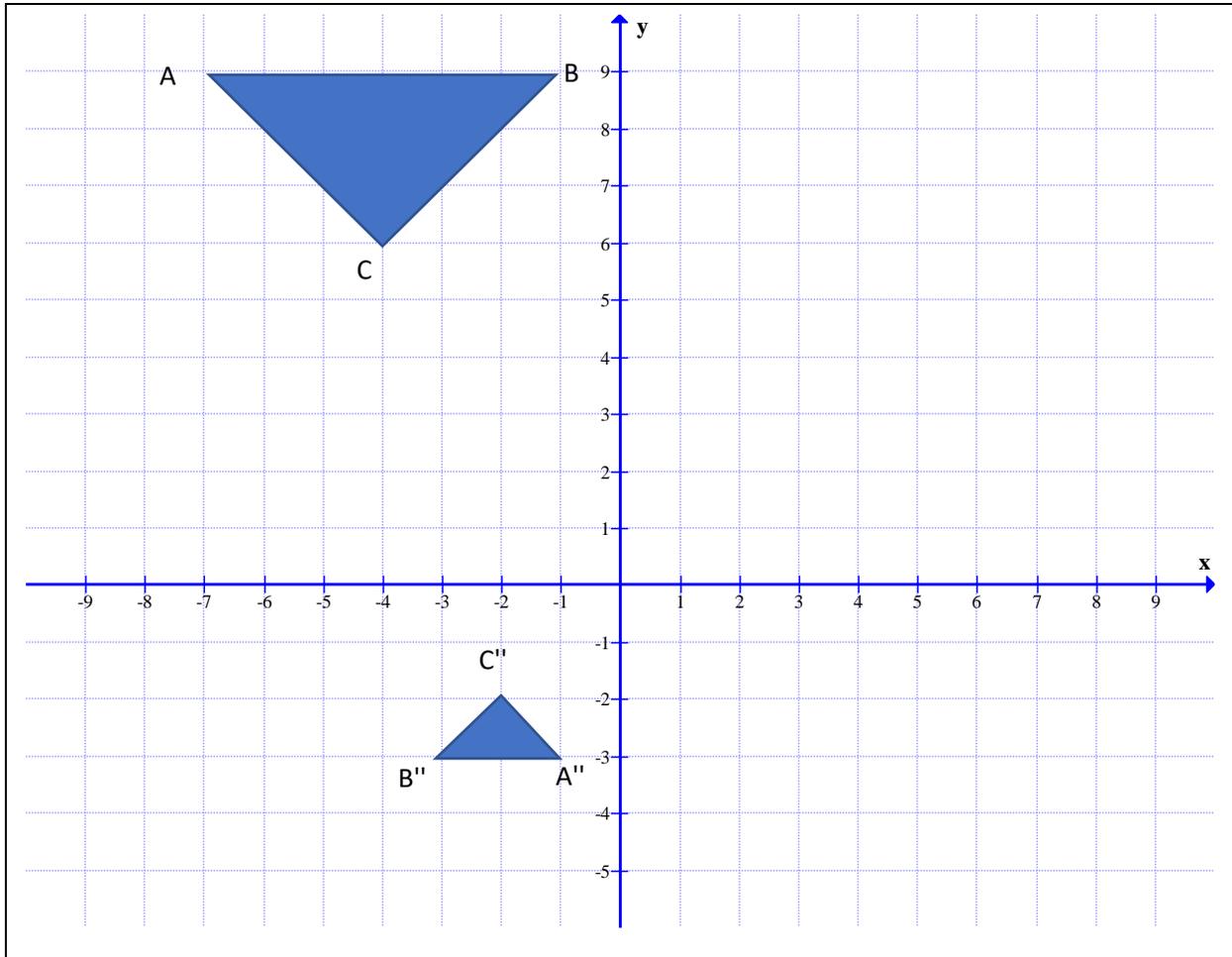
- $\|\vec{v}\| = 7,4$
- $\|\vec{w}\| = 10,6$

**Quel est le produit scalaire des vecteurs  $v$  et  $w$  ?**

**Présentez clairement les éléments de votre démarche.**

## Question 3

Dans le plan cartésien ci-dessous, le triangle  $A'' B'' C''$  est l'image du triangle  $ABC$  après l'application de deux transformations géométriques.



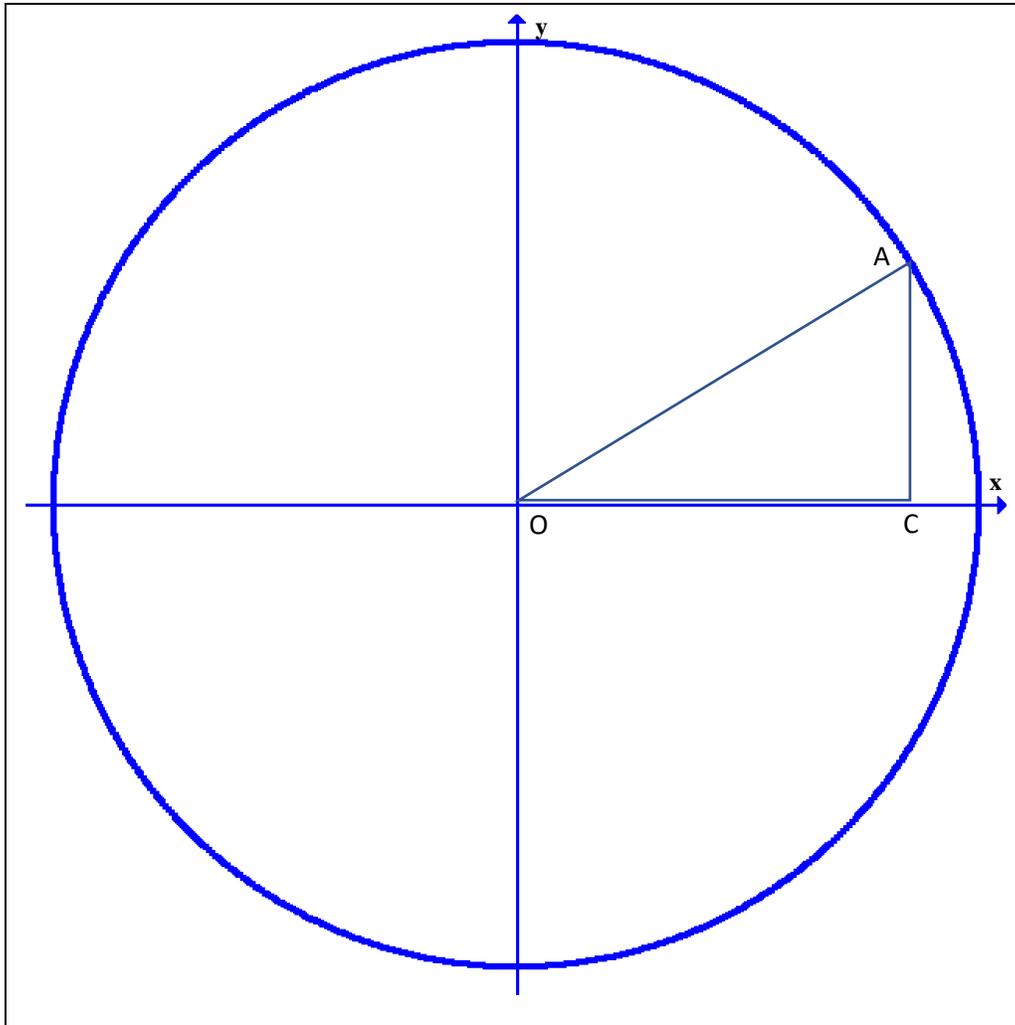
<b>1<sup>ère</sup> transformation géométrique</b>	Une translation dont la règle est $(x,y) \longrightarrow (x + 10, y)$ .
<b>2<sup>e</sup> transformation géométrique</b>	Une homothétie dont le centre correspond à l'origine du plan cartésien.

Quelle est la règle de la 2<sup>e</sup> transformation géométrique ?

Présentez clairement les éléments de votre démarche.

**Question 4**

Dans le plan cartésien ci-dessous, un cercle  $\gamma$  est représenté ainsi que le triangle AOC.



Voici quelques informations concernant le triangle AOC :

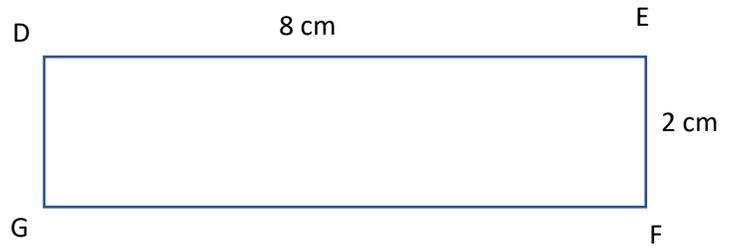
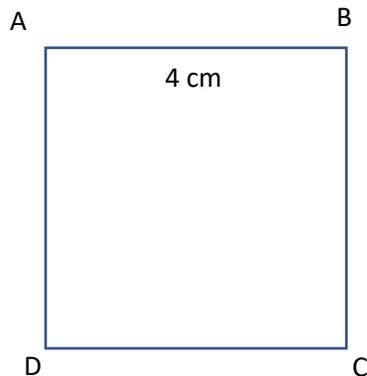
- L'ordonnée du point A est 5
- $\tan \angle AOC = 0,625$

**Quelle est le rayon et l'équation de ce cercle ?**

**Présentez clairement les éléments de votre démarche.**

## Question 5

Soit le carré ABCD dont la mesure du côté est de 4cm et le rectangle DEFG dont les mesures sont indiquées sur la figure.



**Ces deux polygones sont-ils équivalents ?**

**Présentez clairement les éléments de votre démarche.**

**Lequel de ces deux polygones possède le plus petit périmètre ?**

**Présentez clairement les éléments de votre démarche.**

**N'oubliez pas de préciser l'énoncé utilisé.**

Question 6

Démontrez l'identité trigonométrique suivante.

$$\tan \theta \times \operatorname{cosec} \theta - \tan \theta \times \sin \theta = \cos \theta$$