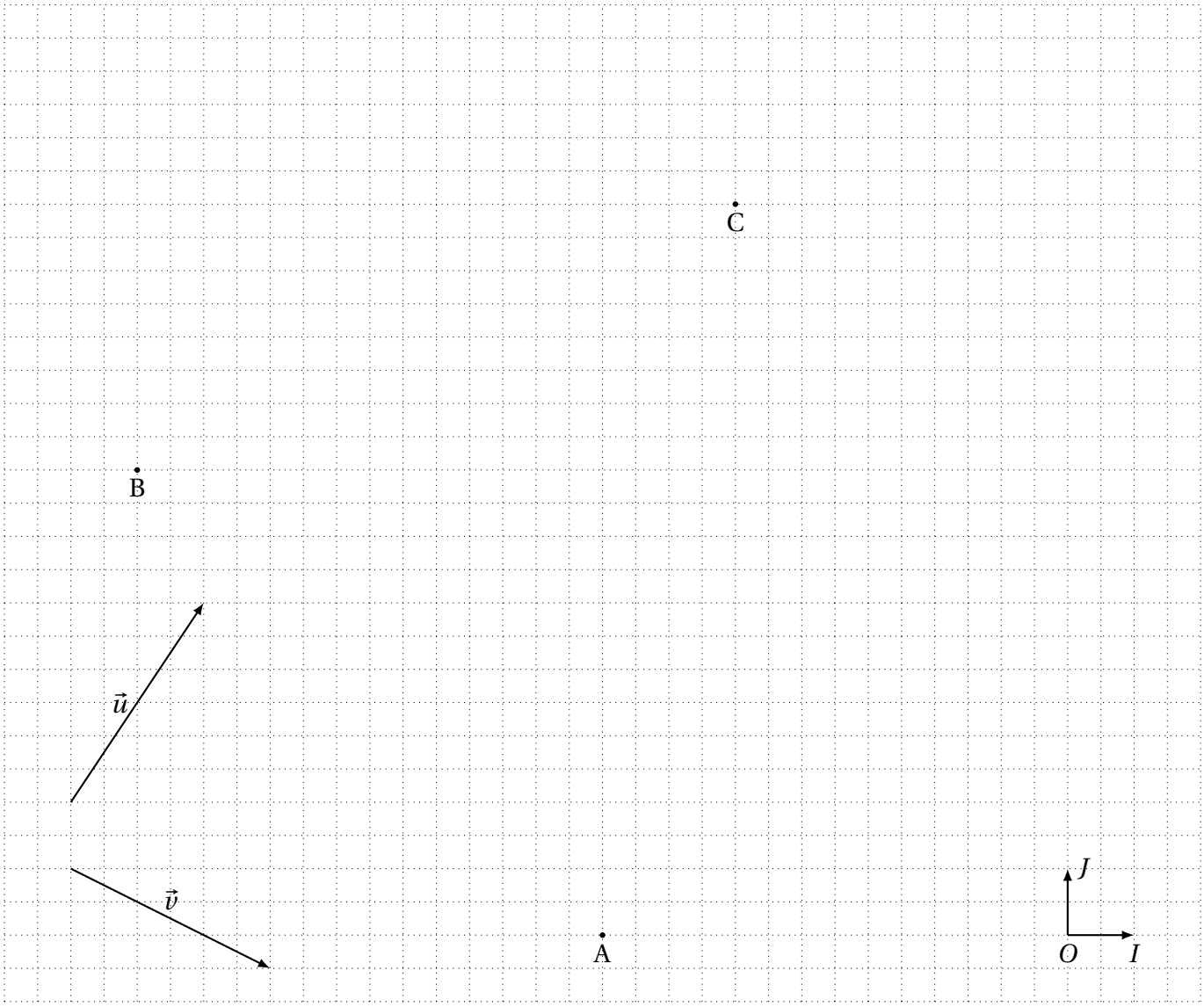
Mathématiques - Devoir surveillé n° 7

Seconde 1 - 07.04.2023

Exercice 1 (8 points) :

Les constructions suivantes sont à réaliser sur le graphique ci-dessous. Laisser les traits de construction.

1. Construire à partir du point A le vecteur $\vec{w} = 2\vec{u} - \vec{v}$.
2. Construire à partir du point B le vecteur $\vec{t} = 1{,}5\vec{u} + 2\vec{v}$.
3. Construire à partir du point C le vecteur $\vec{s} = \dfrac{1}{2}\vec{u} + \dfrac{5}{3}\vec{v}$.
4. Déterminer par lecture directe les coordonnées de $\vec{u}$ et $\vec{v}$ dans la base $(\overrightarrow{OI}\,;\overrightarrow{OJ})$.



Exercice 2 (2 points) :

Penser à justifier les réponses.

1. Les vecteurs $\vec{u}\begin{pmatrix}11{,}5\\16{,}1\end{pmatrix}$ et $\vec{v}\begin{pmatrix}3{,}4\\4{,}76\end{pmatrix}$ sont-ils colinéaires ?

2. Les vecteurs $\vec{r}\begin{pmatrix}\frac{25}{3}\\10\end{pmatrix}$ et $\vec{s}\begin{pmatrix}3\\\frac{18}{5}\end{pmatrix}$ sont-ils colinéaires ?

Exercice 3 (10 points) :

Penser à justifier les réponses.

Le plan est muni d'un repère $(O;\vec{i};\vec{j})$. On considère les points $A(1;2)$, $B(-3;1)$, $C(5;-3)$, $D(9;10)$, $E(17;6)$ et $F(-3;7)$.

1. Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AE}$, et $\overrightarrow{FD}$.
2. Démontrer que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AE}$ sont colinéaires. Que peut-on en déduire pour les points A, B et E ?
3. Démontrer que les droites (AB) et (FD) sont parallèles.
4. Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{BC}$ et $\overrightarrow{DE}$. Que peut-on dire du quadrilatère $BDEC$?
5. Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AF}$ et $\overrightarrow{AC}$. Que peut-on en déduire pour les points A, F et C ?