Nom :
Classe : 2nde 5

Test n°6
le 11/03/2019

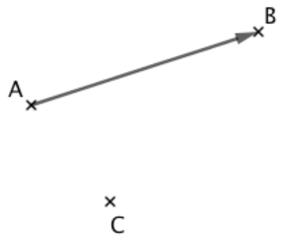
Note :
… / 5

	Evaluation des capacités	
Je sais :	Non	Oui
Les définitions, les notations, le vocabulaire et les propriétés du cours		
Calculer les coordonnées d'un vecteur.		
Dans un repère orthonormé $(O;\vec{i},\vec{j})$, calculer la norme d'un vecteur.		
Dans un repère orthonormé $(O;\vec{i},\vec{j})$, exprimer un vecteur en fonction de $\vec{i}$ et $\vec{j}$.		
Tracer un vecteur.		
Placer l'image d'un point par une translation de vecteur donné.		
Montrer que des vecteurs sont égaux.		
Déduire un résultat géométrique de l'égalité de deux vecteurs.		

Exercice 1 : Evaluation du cours **… / 5**

Compléter les phrases suivantes, ainsi que la première figure.

1. Soient A, B et C trois points distincts du plan. La translation de vecteur $\overrightarrow{AB}$ est la transformation du plan qui associe à C l'unique point … tel que ……………………………………………



2. Le vecteur $\overrightarrow{AB}$ est caractérisé par sa ………………… , son ………………… et sa …………………

3. Deux vecteurs sont opposés si ………………………………………………………………………… …………………………………………………………………………………………………

4. On dit que A est l'………… du vecteur $\overrightarrow{AB}$ et que B est son ……………

5. Si A = B alors $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AA} = \overrightarrow{BB} =$ … On parle de vecteur ……

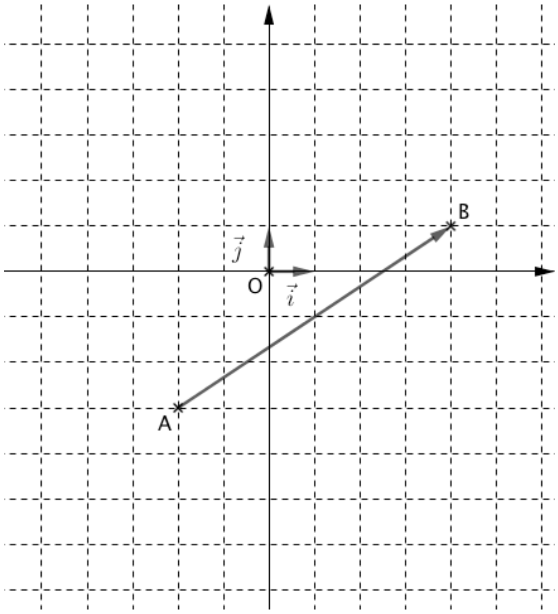
6. Lorsqu'on se place dans un repère orthonormé $(O;\vec{i},\vec{j})$, on dit que $(\vec{i},\vec{j})$ est **<u>une base orthonormée</u>**. Une base orthonormée est définie par deux vecteurs ………………………………………………………

7. Dans un repère $(O;\vec{i},\vec{j})$ les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$ s'expriment en fonction de celles de A et de B : $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}\ldots\ldots\ldots\ldots\\ \ldots\ldots\ldots\ldots\end{pmatrix}$

8. Dans un repère orthonormé $(O;\vec{i},\vec{j})$, si $\overrightarrow{AB}$ a pour coordonnées $\begin{pmatrix}x_{\overrightarrow{AB}}\\ y_{\overrightarrow{AB}}\end{pmatrix}$ alors : $\overrightarrow{AB} = x_{\overrightarrow{AB}} \ldots + y_{\overrightarrow{AB}} \ldots$

   et la norme de $\overrightarrow{AB}$ est : $\|\overrightarrow{AB}\| =$ …………………………

Exercice 2 : On se place dans le repère orthonormé $(O;\vec{i},\vec{j})$ ci-dessous. **… / 5**



1. a) Calculer les coordonnées puis la norme du vecteur $\overrightarrow{AB}$.

   b) Exprimer le vecteur $\overrightarrow{AB}$ en fonction de $\vec{i}$ et $\vec{j}$.

2. On considère le vecteur $\vec{u}\begin{pmatrix}-2\\5\end{pmatrix}$.

   a) Tracer le représentant d'origine O du vecteur $\vec{u}$.

   b) Placer le point C image du point A par la translation de vecteur $\vec{u}$.

3. Soit $D(3\ ;\ -2)$ et $E(2\ ;\ -5)$.

   a) Montrer que les vecteurs $\overrightarrow{BD}$ et $\overrightarrow{DE}$ sont égaux.

   b) Que peut-on en déduire ?

Correction du test n°6

Exercice 1 : Cf. le cours du chapitre 7.

Exercice 2 : On se place dans le repère orthonormé ci-dessous.

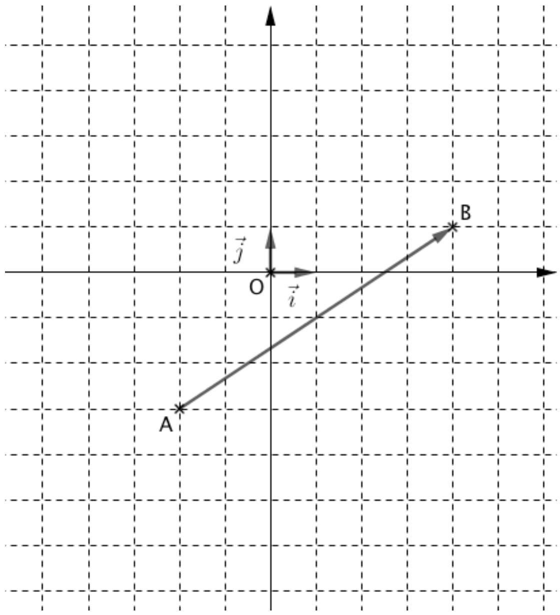
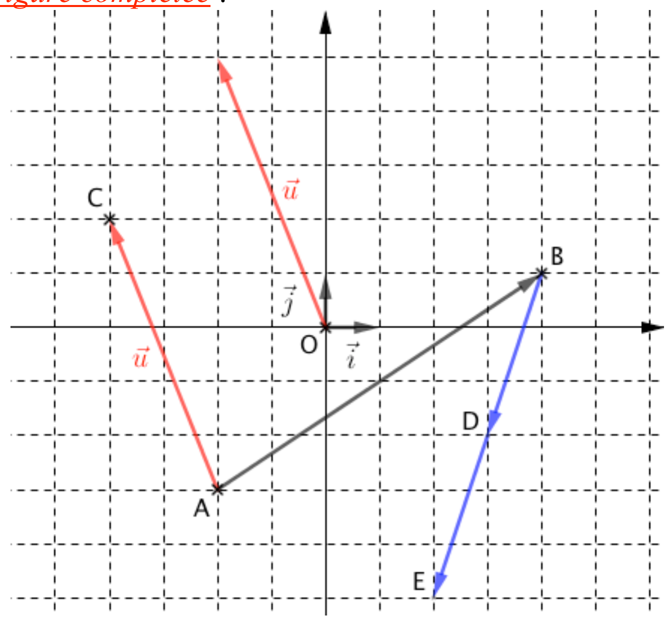


Figure complétée :



1. a) Calculer les coordonnées puis la norme du vecteur $\overrightarrow{AB}$.

$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} 4 - (-2) \\ 1 - (-3) \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} 4 + 2 \\ 1 + 3 \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} 6 \\ 4 \end{pmatrix}$

$\| \overrightarrow{AB} \| = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} = \sqrt{6^2 + 4^2} = \sqrt{36 + 16} = \sqrt{52} = \sqrt{4} \times \sqrt{13} = 2\sqrt{13}$

b) Exprimer le vecteur $\overrightarrow{AB}$ en fonction de $\vec{i}$ et $\vec{j}$.

Dans le repère orthonormé $(O ; \vec{i}, \vec{j})$, le vecteur $\overrightarrow{AB}$ a pour coordonnées $\begin{pmatrix} 6 \\ 4 \end{pmatrix}$.

Donc : $\overrightarrow{AB} = 6\vec{i} + 4\vec{j}$

2. On considère le vecteur $\vec{u}\begin{pmatrix} -2 \\ 5 \end{pmatrix}$.

a) Tracer le représentant d'origine O du vecteur $\vec{u}$.

b) Placer le point C image du point A par la translation de vecteur $\vec{u}$.

3. Soit $D(3 ; -2)$ et $E(2 ; -5)$.

a) Montrer que les vecteurs $\overrightarrow{BD}$ et $\overrightarrow{DE}$ sont égaux.

$\overrightarrow{BD}\begin{pmatrix} x_D - x_B \\ y_D - y_B \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{BD}\begin{pmatrix} 3 - 4 \\ -2 - 1 \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{BD}\begin{pmatrix} -1 \\ -3 \end{pmatrix}$

$\overrightarrow{DE}\begin{pmatrix} x_E - x_D \\ y_E - y_D \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{DE}\begin{pmatrix} 2 - 3 \\ -5 + 2 \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{DE}\begin{pmatrix} -1 \\ -3 \end{pmatrix}$

Les vecteurs $\overrightarrow{BD}$ et $\overrightarrow{DE}$ ont les mêmes coordonnées donc ils sont égaux.

b) Que peut-on en déduire ?

$\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{DE}$ donc D est le milieu de [BE].