

Nom :
Prénom :

Jeudi 31 janvier 2019

S6. Interrogation de mathématiques n° 6 Sujet 1

Exercice 1 (Questions de cours, 1 point)

On se place dans un repère du plan.

Soient $\vec{u} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$ deux vecteurs.

1. Compléter : $\vec{u} = \vec{v}$ ssi ...

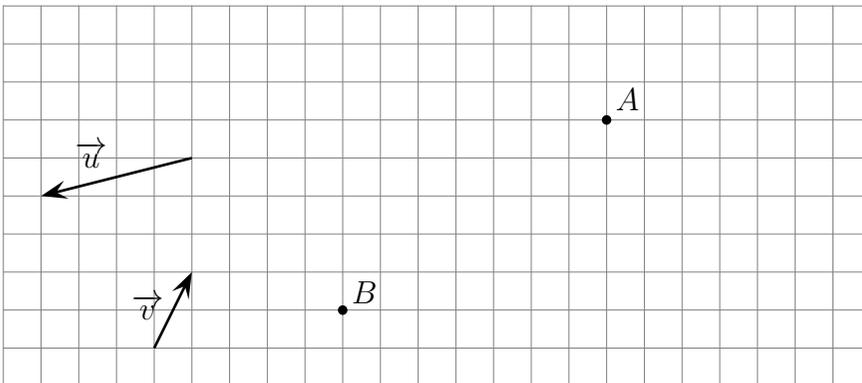
2. Alors, $-\vec{u} \begin{pmatrix} \dots \\ \dots \end{pmatrix}$, et $\vec{u} + \vec{v} \begin{pmatrix} \dots \\ \dots \end{pmatrix}$

Exercice 2 (1 point)

On fera apparaître les traits de construction.

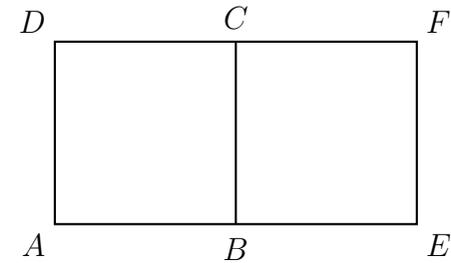
1. Construire le point M tel que $\vec{AM} = \vec{u} + \vec{v}$.

2. Construire le point N tel que $\vec{BN} = \vec{v} - \vec{u}$.



Exercice 3 (2 points)

$ABCD$ et $BEFC$ sont deux carrés.



En utilisant la relation de Chasles, trouver la lettre manquante pour compléter les égalités suivantes. On justifiera en écrivant les étapes intermédiaires.

1. $\vec{AB} + \vec{EF} = \vec{A} \dots$
2. $\vec{DA} + \vec{DC} = \vec{C} \dots$
3. $\vec{AC} - \vec{BE} = \vec{B} \dots$
4. $\vec{FC} - \vec{BD} = \vec{C} \dots$

Exercice 4 (3 points)

1. Placer dans un repère orthonormé les points $A(3; -2)$, $B(8; 3)$, $C(-4, -1)$, et $D(1; 4)$.
2. Calculer les coordonnées du vecteur \vec{AB} .
3. Calculer la longueur AB .
4. Montrer que $ABDC$ est un losange. Justifier avec précision.

Exercice 5 (3 points)

Résoudre les inéquations suivantes. Donner l'ensemble solution sous forme d'intervalle ou de réunion d'intervalle.

1. $(2x + 5)(x - 1) > 0$.
2. $\frac{3x + 7}{-x + 4} \geq 5$.

Exercice 6 (bonus, 1 point)

Montrer que quels que soient les points A , B , C et D du plan, $\vec{AB} + \vec{DC} = \vec{AC} + \vec{DB}$.

Nom :
Prénom :

Jeudi 31 janvier 2019

S6. Interrogation de mathématiques n° 6 Sujet 2

Exercice 7 (Questions de cours, 1 point)

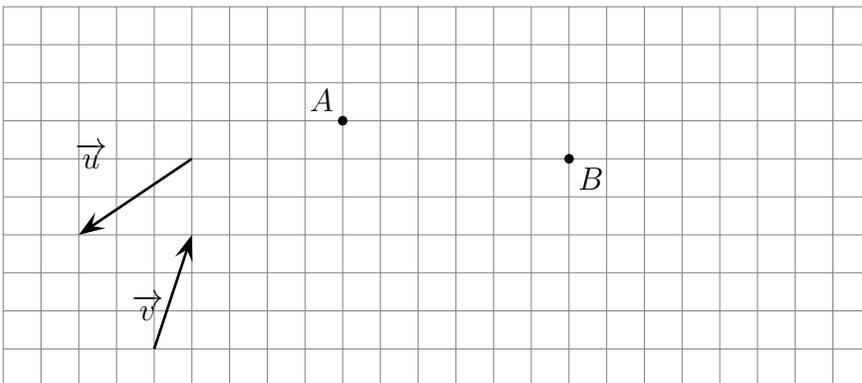
- Énoncer la relation de Chasles sur les vecteurs.
- On se place dans un repère du plan.
Soient $A(x_A; y_A)$ et $B(x_B; y_B)$ deux points du plan donnés par leurs coordonnées.

Les coordonnées du vecteurs \overrightarrow{AB} sont $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \end{pmatrix}$.

Exercice 8 (1 point)

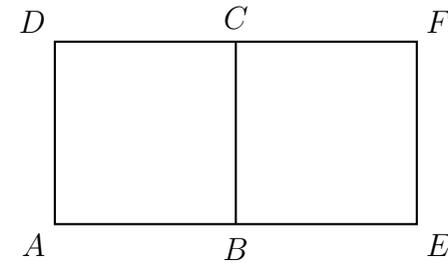
On fera apparaître les traits de construction.

- Construire le point M tel que $\overrightarrow{AM} = -\vec{u}$.
- Construire le point N tel que $\overrightarrow{BN} = \vec{u} - \vec{v}$.



Exercice 9 (2 points)

$ABCD$ et $BEFC$ sont deux carrés.



En utilisant la relation de Chasles, trouver la lettre manquante pour compléter les égalités suivantes. On justifiera en écrivant les étapes intermédiaires.

- $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{A\dots\dots}$
- $\overrightarrow{DB} + \overrightarrow{CF} = \overrightarrow{D\dots\dots}$
- $\overrightarrow{EC} - \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{B\dots\dots}$
- $\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{F\dots\dots}$

Exercice 10 (3 points)

- Placer dans un repère orthonormé les points $A(3; -2)$, $B(6; -1)$, $C(4, 5)$, et $D(1; 4)$.
- Calculer les coordonnées du vecteur \overrightarrow{AB} .
- Calculer la longueur AB .
- Montrer que $ABCD$ est un rectangle. Justifier avec précision.

Exercice 11 (3 points)

Résoudre les inéquations suivantes. Donner l'ensemble solution sous forme d'intervalle ou de réunion d'intervalle.

- $(x - 5)(8x + 1) > 0$.
- $\frac{-15x - 7}{3x + 1} < -5$.

Exercice 12 (bonus, 1 point)

Montrer que quels que soient les points A , B , C et D du plan, $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DB}$.