Nom : Jeudi 19/11/2020
Prénom :

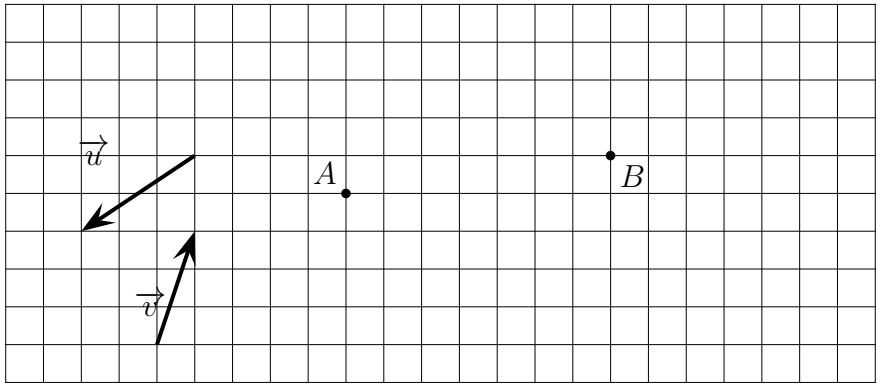
Seconde. Interrogation de mathématiques n° 3
Sujet 2

Exercice 1 (Questions de cours, 5 points)
Compléter sur l'énoncé.

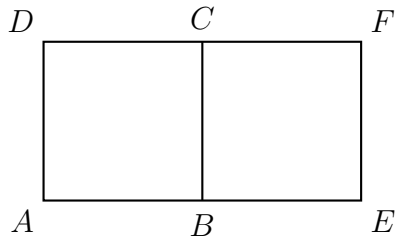
1. Compléter à l'aide d'une égalité de vecteurs
   (a) $EFGH$ est un parallélogramme ssi .....
   (b) A est l'image de K par la translation de vecteur $\overrightarrow{DE}$ ssi .....
2. On se place dans un repère orthonormé du plan.
   Soient $A(x_A; y_A)$ et $B(x_B; y_B)$ deux points donnés par leurs coordonnées.
   (a) Les coordonnées du milieu K du segment $[AB]$ sont :
   $x_K =$ $y_K =$
   (b) La distance AB est donnée par :
   $AB =$
   (c) Les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$ sont ...

Exercice 2 (2 points)
On fera apparaître les traits de construction (dessiner les vecteurs).

1. Construire le point M tel que $\overrightarrow{AM} = -2\vec{u}$. (ou $-\vec{u} - \vec{u}$)
2. Construire le point N est tel que $\overrightarrow{BN} = \vec{u} - \vec{v}$.



Exercice 3 (4 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 rédigeant les étapes intermédiaires.



1. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{A\ldots}$
2. $\overrightarrow{DB} + \overrightarrow{CF} = \overrightarrow{D\ldots}$
3. $\overrightarrow{EC} - \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{B\ldots}$
4. $\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{F\ldots}$

Exercice 4 (2 points)
Dans un repère du plan, on considère le point $A(-4; 5)$ et le vecteur $\vec{u}\begin{pmatrix} 3 \\ -3 \end{pmatrix}$.
Déterminer les coordonnées du point M tel que $\overrightarrow{AM} = \vec{u}$.

Exercice 5 (7 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 $\overrightarrow{AB}$.
3. Montrer que $ABDC$ est un parallélogramme. Justifier.
4. Déterminer les coordonnées du centre E de $ABDC$. Placer E.
5. Calculer la longueur AB.
6. Montrer que $ABDC$ est un losange. Justifier avec précision.