

Évaluation

Vecteurs et variations de fonctions

Sujet A

19/01/2022

A : /4; **C :** /4; **D :** /3; **E1 :** /4; **Total :** /15

Instructions générales :

- Les exercices sont indépendants les uns des autres.
- La calculatrice n'est pas autorisée.

Exercice 1.

Construire le point H tel que $\vec{EF} + \vec{EG} = \vec{EH}$. On laissera apparent les traits de construction.

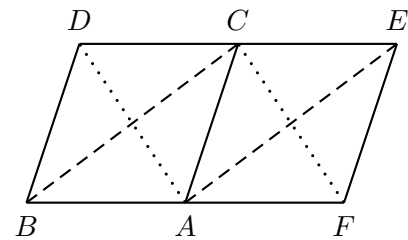
F
•

E
•

G
•

Exercice 2.

Sur la figure ci-contre, les quadrilatères $ABDC$, $FACE$, $FADC$ et $ABCE$ sont des parallélogrammes. Remplacer les sommes vectorielles suivantes par un unique vecteur.



1. $\vec{BF} + \vec{BD}$.

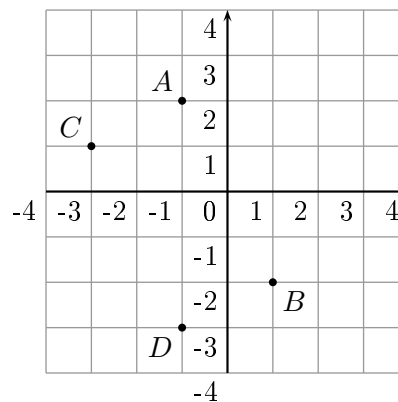
2. $\vec{DA} + \vec{FE} + \vec{AB}$.

3. $2\vec{EC} - \vec{AD} - \vec{AB}$.

Exercice 3.

Soient A , B , C et D quatre points du plan représentés ci-contre.

1. Lire les coordonnées du vecteur \overrightarrow{AB} .



2. Quelle est la nature du quadrilatère $ABDC$? Justifier.

3. Calculer les coordonnées du point E tel que $AEBC$ soit un parallélogramme.

Exercice 4.

Soient $A(3; -1)$, $B(0; 4)$ et $C(-2; 2)$ trois points du plan.

1. Calculer les coordonnées de $\frac{1}{4}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$.

2. En déduire les coordonnées du point M définie par $\overrightarrow{CM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$.

Exercice 5. On donne ci-dessous le tableau de variation d'une fonction f .

x	-8	-3	-2	1	2	7
$f(x)$	-5	-1	-2	3	1	4

1. Quel est l'ensemble de définition de f ?
2. Quel est l'image de 1 par f ?
3. Quels sont les éventuels antécédents de -1 par f ?
4. Quel est le maximum de f sur son ensemble de définition?
5. Quel est le maximum de f sur $[-8; -2]$?
6. Lorsque $x \in [1; 7]$, $\leq f(x) \leq$
7. « $f(x) \geq 0$ pour $x \in [1; 7]$ », vrai ou faux? Justifier.

8. Comparer $f(-5)$ et $f(-4)$. Justifier.

9. Comparer $f(-6)$ et $f(3)$. Justifier.