|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Seconde F | Évaluation de mathématiques n° 9 – Vecteurs (45 mn) | 22/02/2024 |

NOM :…………………. Prénom :……………………….

**Calculatrice autorisée**

**Exercice 1**

À partir de la figure :

1. Donner les images des points C, D, E par la translation de vecteur .
2. Citer trois vecteurs égaux au vecteur .
3. Le quadrilatère CYZD est-il un parallélogramme ? (Justifier)

 donc est un parallélogramme.

**Exercice 2**

Tracé le représentant du vecteur ayant pour origine .

Tracé le représentant du vecteur ayant pour extrémité .



**Exercice 3**

Placer les points et tels que , et



**Exercice 4**

ABCD et ABEF sont des parallélogrammes

Démontrer que est un parallélogramme.

 est un parallélogramme donc

 est un parallélogramme donc

On en déduit que donc est un parallélogramme.

**Exercice 5**

Dans un repère, A(-2 ; 1), B(2 ; 4), C(3 ; 0) et D(-1 ; -3) sont des points.

Démontrer, à l’aide des coordonnées de vecteurs, que le quadrilatère est un parallélogramme.

 est un parallélogramme si et seulement si

Déterminons les coordonnées des vecteurs

 donc soit et donc soit

On a bien donc est un parallélogramme.

**Exercice 6**

Dans un repère, on donne les points , où et désignent des nombres réels.

a) Calculer les coordonnées du vecteur et exprimer les coordonnées du vecteur en fonction de

 et de .

 donc soit et

b) Déterminer les valeurs de et de pour lesquelles ABCD est un parallélogramme.

 est un parallélogramme si et seulement si

**Exercice 7**

Dans un repère, on donne les points :



1. Placer les points dans le repère ci-contre.
2. Donner par lecture graphique (ou par le calcul) les coordonnées des vecteurs , , et .
3. Les quadrilatères ABEC et AEDC sont-ils des parallélogrammes ? Justifier.

 donc est un parallélogramme.

 donc n’est pas un parallélogramme.

**Exercice 8**

Dans un repère, on donne les points : .

1. Calculer les coordonnées du point C tel que le quadrilatère *ABCD* soit un parallélogramme.

 est un parallélogramme si et seulement si

 soit et

Les coordonnées du point sont donc .

1. Déterminer les coordonnées du point d'intersection des diagonales [AC] et [BD] .

 est un parallélogramme donc les diagonales [AC] et [BD] ont le même milieu que l’on notera .

 est le milieu de [] donc et donc .