

Nom-Prénom :

Remarque : je ne réponds à aucune question durant le contrôle.

Exercice I (3 points)

$$\vec{u} \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} \text{ et } \vec{v} \begin{pmatrix} -4 \\ 1 \end{pmatrix}$$

- a) Déterminer les coordonnées de : $-2\vec{u}$; $\vec{u} + \vec{v}$; $2\vec{u} - \vec{v}$.
- b) Calculer $\det(\vec{u}, \vec{v})$.

Exercice II (2 points)

1) $\vec{u} \begin{pmatrix} 2x \\ x-1 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \end{pmatrix}$. Déterminer l'unique réel x tel que les vecteur \vec{u} et \vec{v} soient colinéaires.

- 2) Les vecteurs \vec{u} et \vec{v} sont-ils égaux ?

Exercice III (10 points)

Dans un repère (O ; I ; J), soit A(1 ; -4), B(-1 ; 3), C(-5 ; -2).

- 0) Faire une figure et placer ces points.

a) Déterminer les coordonnées des vecteurs : \overrightarrow{AB} puis \overrightarrow{BC} . Ces deux vecteurs sont-ils égaux ?

b) Les points A, B et C sont-ils alignés ? Justifier.

c) Soit D(-9 ; 12). Démontrer que les droites (AB) et (CD) sont parallèles.

d) Déterminer, en justifiant votre démarche, les coordonnées du point Z, intersection de la droite (AB) et de l'axe des ordonnées.

e) Déterminer, en justifiant, les coordonnées du point M tel que le quadrilatère ABCM soit un parallélogramme. Construire rigoureusement le point M.

f) Déterminer les coordonnées du centre Q du parallélogramme ABCM.

Exercice IV (5 points)

Dans une urne, il y a 20 boules numérotées de 1 à 20.

On pioche au hasard une boule de l'urne.

- 0) Citer un événement élémentaire et un autre non élémentaire.

Soit A l'événement : “la boule piochée porte un numéro qui se termine par 9”.

Soit B l'événement : “la boule piochée porte un numéro qui est un multiple de 3”.

- 1) Donner les issues qui réalisent A, puis déterminer la probabilité de l'événement A. Mêmes questions pour B.
- 2) Donner l'événement contraire de B. Comment le note-t-on ? Quelle est sa probabilité ?
- 3) Définir en français quel est l'événement : $A \cap B$. Calculer ensuite $p(A \cap B)$.
- 4) Définir en français quel est l'événement : $A \cup B$. Calculer ensuite $p(A \cup B)$.
- 5) En déduire la probabilité de piocher une boule dont le numéro ne se termine pas par 9 et n'est pas multiple de 3.