

Nom-Prénom :

Remarque : je ne réponds à aucune question durant le contrôle. Inutile de lever la main.

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 des vecteurs suivants: $-2\vec{u}$; $\vec{u} + \vec{v}$; $2\vec{u} - \vec{v}$.
- 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) Pour la valeur de x trouvée à la question 1), 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 supérieur ou égal à 16".

- 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) Soit E l'événement : obtenir un multiple de 4, et F l'événement obtenir un multiple de 3.
Lequel de ces deux événements est-il le plus probable ? Justifier.