

Nom-Prénom :

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

Exercice I (6 points)

Dans une urne, il y a 50 jetons numérotés de 1 à 50.

On pioche au hasard un jeton de l'urne.

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

Soit A l'événement : " le jeton pioché porte un numéro qui se termine par 0 ".

Soit B l'événement : " le jeton pioché porte un numéro qui est supérieur ou égal à 41 ".

- 1) Donner les issues qui réalisent A, puis déterminer la probabilité de l'événement A.
Mêmes questions pour B.
- 2) Décrire à l'aide d'une phrase en français 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 jeton dont l'écriture comporte au moins une fois le chiffre 3.

Lequel de ces deux événements est-il le plus probable ? Justifier.

Exercice II (2,5 points)

$$\vec{u} \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \end{pmatrix} \text{ et } \vec{v} \begin{pmatrix} 8 \\ 1 \end{pmatrix}$$

- a) Déterminer les coordonnées des vecteurs suivants : $-3\vec{u}$; $\vec{u} + \vec{v}$; $2\vec{u} - \vec{v}$.
- b) Calculer $\det(\vec{u}, \vec{v})$.

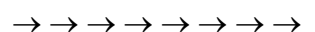
Exercice III (1,5 points)

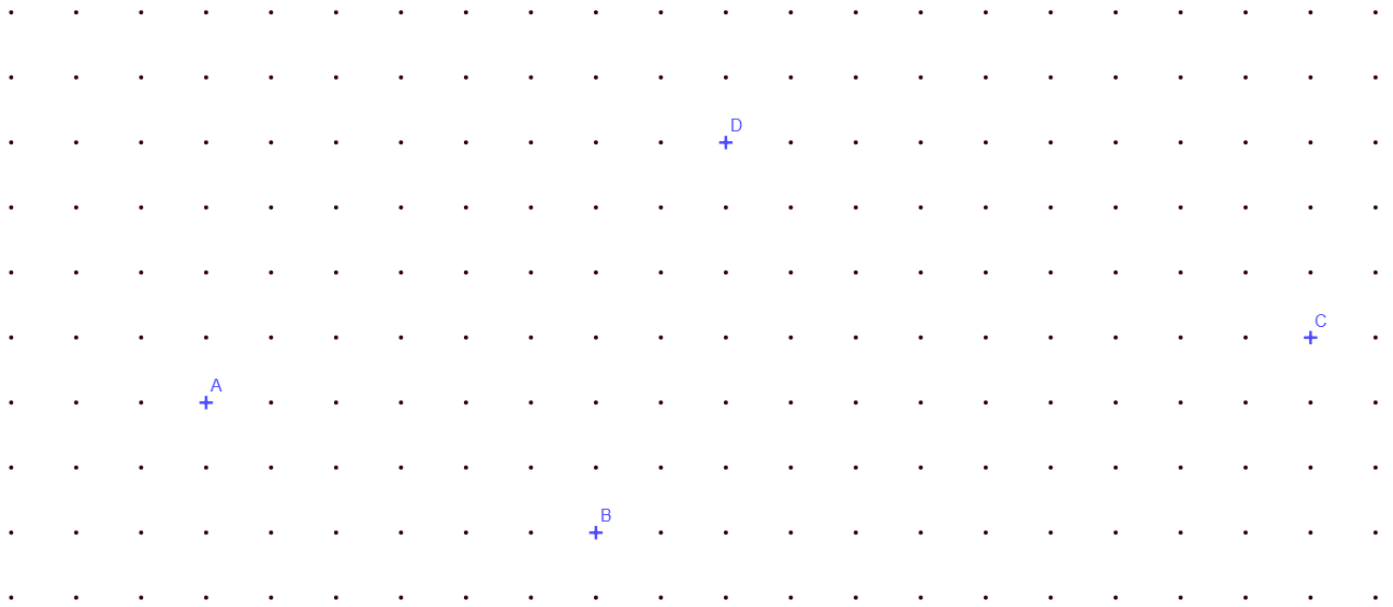
1) $\vec{u} \begin{pmatrix} 2x \\ x-1 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \end{pmatrix}$. Déterminer l'unique réel x tel que les vecteur \vec{u} et \vec{v} soient colinéaires.

2) Existe-t-il un réel x pour lequel les vecteurs \vec{u} et \vec{v} sont égaux ? Justifier.

Exercice IV (2 points)

En détaillant votre démarche, déterminer si les droites (AB) et (CD) tracées ci-dessous sur ce maillage carré sont parallèles ou pas :





Exercice V (9 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) Soit D(9 ; -5). Les droites (AB) et (CD) sont-elles parallèles ? Justifier votre démarche.
- c) Déterminer, en justifiant votre démarche, les coordonnées du point Z, intersection de la droite (AB) et de l'axe des ordonnées.
- d) Déterminer, en justifiant, les coordonnées du point M tel que : $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BM} + \overrightarrow{CM} = \vec{0}$.
- e) Soit K le milieu de [BC]. Calculer les coordonnées de K.
- f) Montrer que les points A, K et M sont alignés.

Question bonus : Construire rigoureusement le point M.