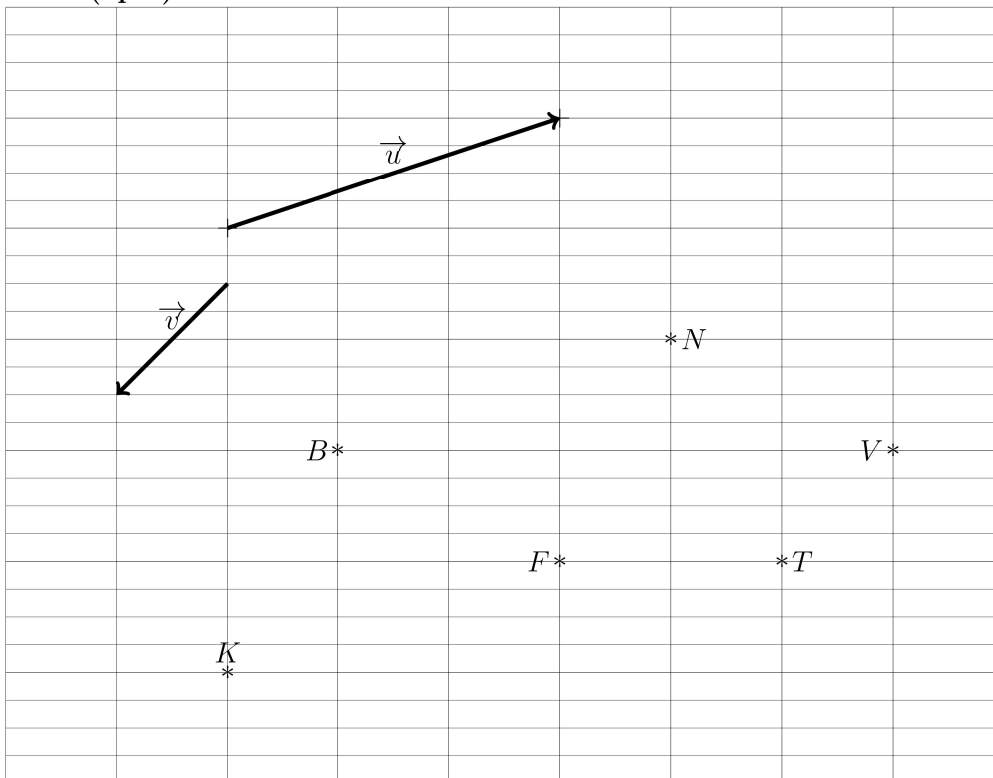


**PREPARATION DE L'EVALUATION DS 2 (11) de
MATHEMATIQUES (203)
2024**

La calculatrice est AUTORISEE

Nom et prénom: _____

Exercice1(7pts)



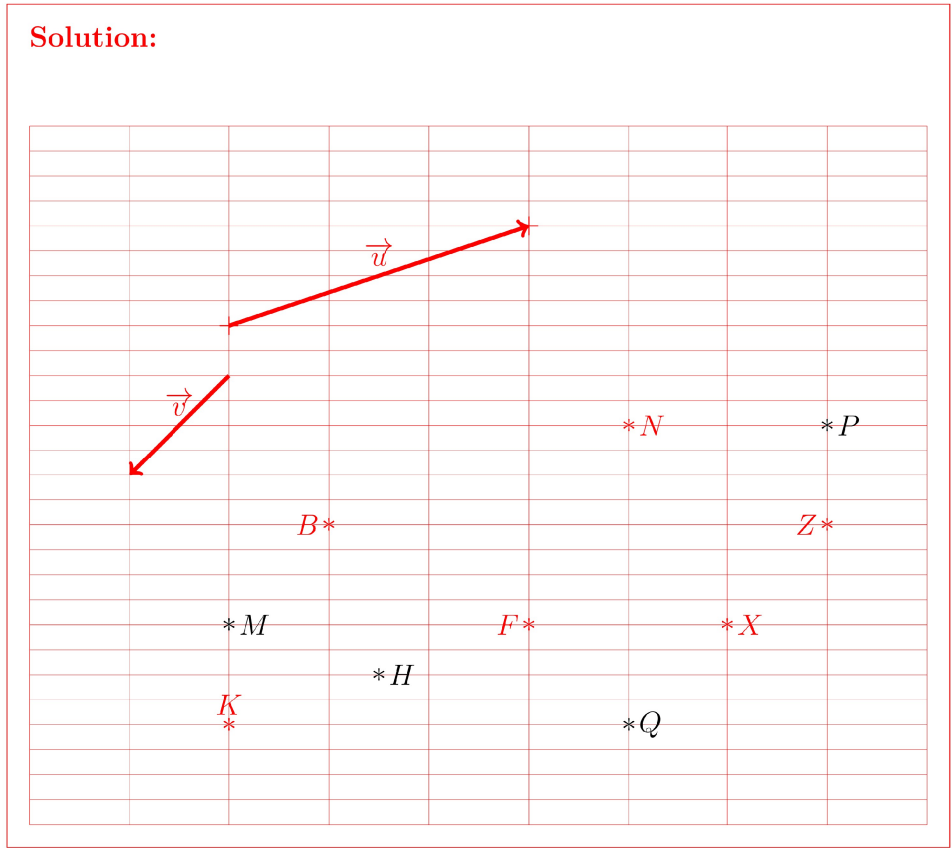
À partir de la figure ci-dessus,

- (a) Quels sont les images des points B , F et K par la translation de vecteur \vec{u} ; (3 pts)

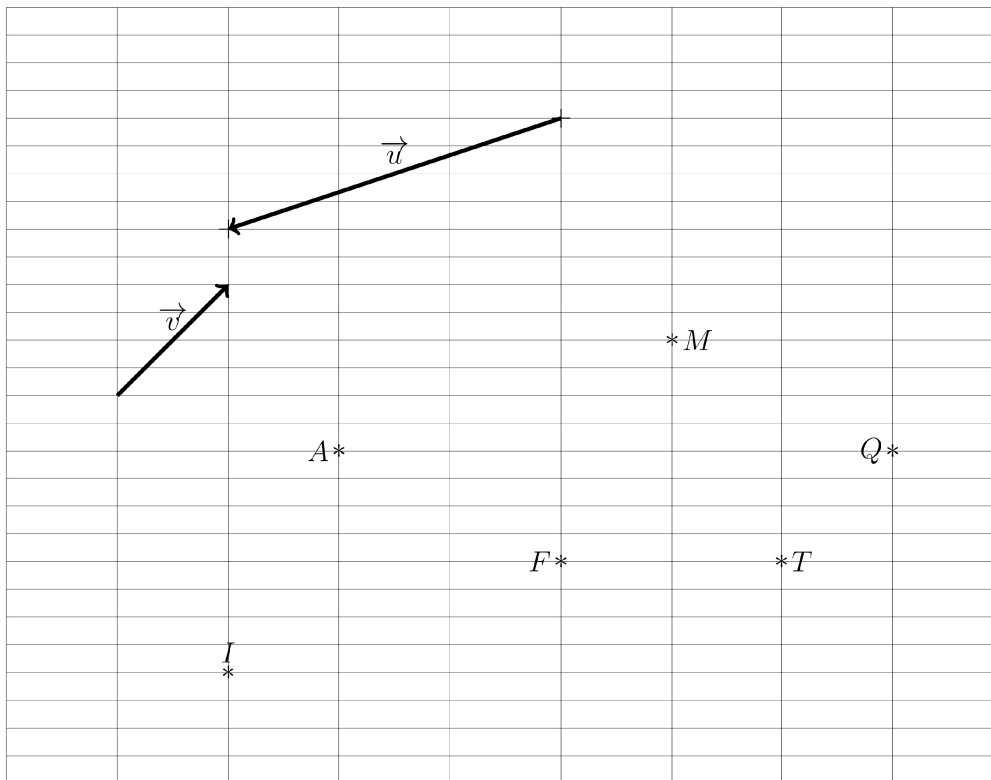
Solution: Les images respectifs des points B , F et K sont les points N , V et T

- (b) Soit M l'image du point B par la translation de vecteur \vec{v} . (1 pts)
Placer le point M sur la figure.
- (c) Soit P l'image du point N par la translation de vecteur $-\vec{u} + \vec{v}$. (1 pts)
Placer le point P sur la figure.
- (d) Soit Q l'image du point F par la translation de vecteur $-\vec{u} + 2\vec{v}$. (1 pts)
Placer le point Q sur la figure.
- (e) Soit H l'image du point K par la translation de vecteur $\frac{1}{2}\vec{u}$. (1 pts)
Placer le point H sur la figure.

Nom et prénom: _____



Exercice2(7pts)

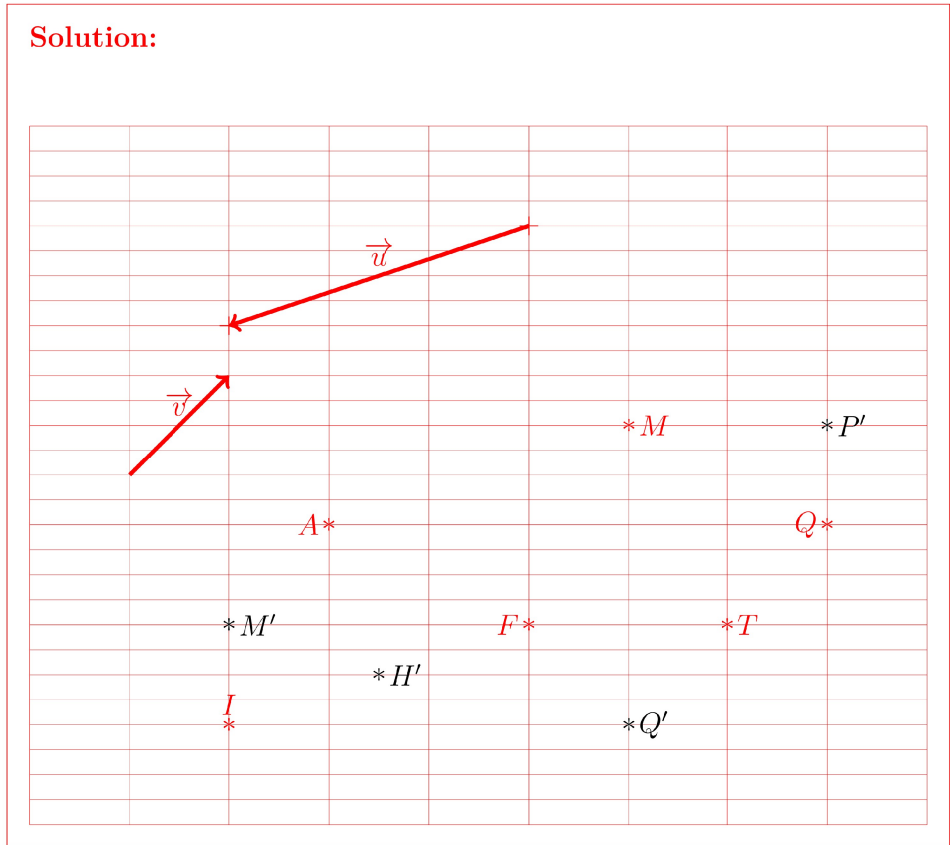


À partir de la figure ci-dessus,

- (a) Quels sont les images des points A , F et I par la translation de vecteur $-\vec{u}$; (3 pts)

Solution: Les images respectifs des points A , F et I sont les points M , Q et F .

- (b) Soit M' l'image du point A par la translation de vecteur $-\vec{v}$. (1 pts)
Placer en bleu le point M' sur la figure.
- (c) Soit P' l'image du point M par la translation de vecteur $-\vec{u} - \vec{v}$. (1 pts)
Placer en bleu le point P' sur la figure.
- (d) Soit Q' l'image du point F par la translation de vecteur $-\vec{u} - 2\vec{v}$. (1 pts)
Placer en bleu le point Q' sur la figure.
- (e) Soit H' l'image du point I par la translation de vecteur $-\frac{1}{2}\vec{u}$. (1 pts)
Placer en bleu le point H' sur la figure.



Exercice3(6pts)

On considère un jeu de 32 cartes (as, roi, reine, valet, 10, 9, 8 et 7) répartie en quatre familles.

Les cartes "roi", "reine" et "valet" sont appelées des "CARTES FIGURES".

Les cartes "as", "7" et "8", "9" et "10" sont appelées des "CARTES NUMÉROTÉES" (la valeur de la carte "as" est 1).

On tire une carte au hasard.

- (a) On note A l'évènement: la carte tirée "est un roi". (1 pts)
Quelle est la probabilité de A.

Solution:

$$p(A) = \frac{\text{Nombre de cas favorables}}{\text{Nombre de cas possible}} = \frac{4}{32}$$

- (b) On note B l'évènement : la carte tirée "est une carte qui n'est pas noir". (1 pts)
Quelle est la probabilité de B.

Nom et prénom: _____

Solution:
$$p(B) = \frac{\text{Nombre de cas favorables}}{\text{Nombre de cas possible}} = \frac{16}{32}$$

- (c) On note C l'évènement : la carte tirée "est de couleur rouge". (1 pts)
Quelle est la probabilité de C.

Solution:
$$p(C) = \frac{\text{Nombre de cas favorables}}{\text{Nombre de cas possible}} = \frac{16}{32}$$

- (d) On note D l'évènement : la carte tirée "n'est pas rouge". (1 pts)
Quelle est la probabilité de D.

Solution:
$$p(D) = \frac{\text{Nombre de cas favorables}}{\text{Nombre de cas possible}} = \frac{16}{32}$$

- (e) On note E l'évènement : la carte tirée "est une CARTE FIGURE de couleur ROUGE". (1 pts)
Quelle est la probabilité de E.

Solution:
$$p(E) = \frac{\text{Nombre de cas favorables}}{\text{Nombre de cas possible}} = \frac{6}{32}$$

- (f) On note F l'évènement : la carte tirée "est une carte de couleur ROUGE ou une carte de numéro impair". (1 pts)
Quelle est la probabilité de F.

Solution:
$$p(F) = \frac{\text{Nombre de cas favorables}}{\text{Nombre de cas possible}} = \frac{16(\text{rouge}) + 6(\text{impair} = 1, 7, 9 \text{ de pic et de trefle})}{32} = \frac{22}{32}$$

Exercice4(12pts)

On lance un dé tétraédrique dont les quatre faces sont numérotés 1, 2, 3 et 4 et on note le numéro obtenu.

On notera respectivement 1, 2, 3 et 4 les évènements "Le tirage est 1", "Le tirage est 2", "Le tirage est 3", "Le tirage est 4".

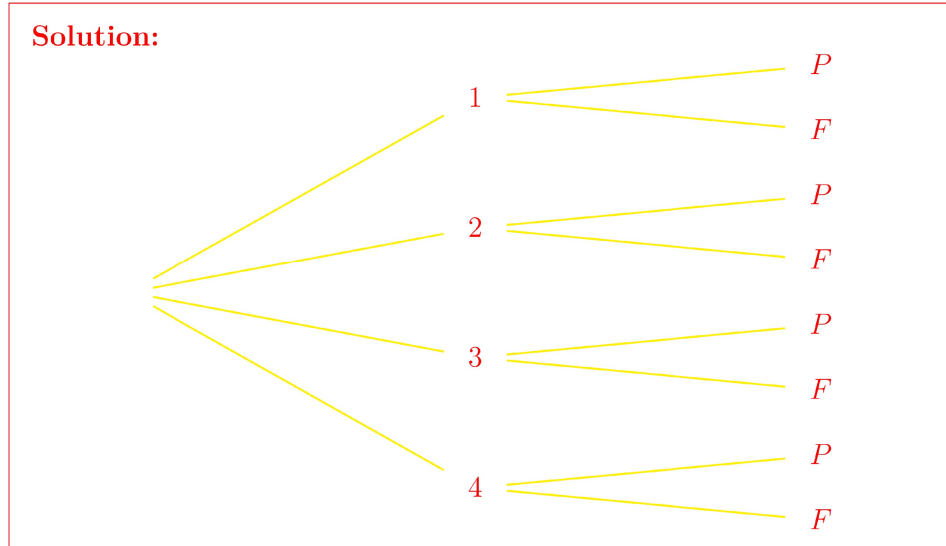
Puis on jette une pièce de monnaie: on notera F l'évènement "FACE" et P

Nom et prénom: _____

l'évènement "PILE".

Chaque réponse sera justifiée par la LISTE des issues FAVORABLES puis par un CALCUL.

- (a) Représenter sur votre feuille de copie la situation par un arbre en y indiquant les 8 issues (prévoir la place nécessaire). (6 pts)



- (b) On note H l'évènement " le dé affiche un nombre impair et la pièce est tombée sur FACE". (2 pts)
Calculer la probabilité de l'évènement H.
On donnera la valeur EXACTE.

Solution:

Il y a 8 issues possibles pour cette expérience aléatoire:

(1;P);(1;F);(2;P);(2;F);(3;P);(3;F);(4;P);(4;F). Ils sont tous équiprobables.

Il y 2 issues favorables:(1;F);(3;F).

$$\text{Donc } p(H) = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

- (c) On note K l'évènement " La pièce est tombée sur PILE". (2 pts)
Calculer la probabilité de l'évènement K.
On donnera la valeur EXACTE.

Solution:

Il y a 4 issues favorables: (1;P);(2;P);(3;P);(4;P).

$$\text{D'où } P(K) = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}.$$

- (d) On note H l'évènement " le dé affiche un nombre inférieur ou égal à 2 ou la pièce est tombée sur PILE". (2 pts)

Nom et prénom: _____

Calculer la probabilité de l'évènement H.
On donnera la valeur EXACTE.

Solution:

Il y a 6 issues favorables: (1;F);(2;F);(1;P);(2;P);(3;P);(4;P).

D'où $P(K) = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$.

Exercice5(12pts)

On considère le nombre $A = 180$.

- (a) Donner une décomposition en facteur premier du nombre $A = 180$. (2 pts)

Solution:

$180 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$

- (b) Dresser la liste des 18 diviseurs de $A = 180$ (2 pts)

Solution:

D'après la question précédente, $180 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$.

Il s'agit de dresser toutes les combinaisons possibles des facteurs premiers pour n'en oublier aucun.

Les diviseurs de $A = 180$ sont:

1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 9 ; 10 ; 12 ; 15 ; 18 ; 20 ; 30 ; 36 ; 45 ; 60 ; 90 ; 180 ; .

- (c) Dresser la liste des 12 diviseurs de $B = 126$. (2 pts)

Solution:

La décomposition du nombre B en facteurs premiers est $B = 2 \times 3 \times 3 \times 7$.

Les diviseurs de $B = 126$ sont alors:

1 ; 2 ; 3 ; 6 ; 7 ; 9 ; 14 ; 18 ; 21 ; 42 ; 63 ; 126 ; .

- (d) En déduire la liste de tous les diviseurs communs à A et B. (2 pts)

Solution:

On déduit de l'ensemble des diviseurs de $A = 180$ et $B = 126$ que les diviseurs communs sont:

1;2;3;6;9;18;

- (e) On considère le problème suivant: (4 pts)

Un confiseur fabrique 180 chocolats au laits et 126 chocolats noirs.

Il commande des boites afin d'y placer une quantité égales de chocolats noirs et de chocolats au lait.

Nom et prénom: _____

Combien de boites pourra-t'il remplir au maximum?

Combien de chocolats au lait et de chocolats noirs contiendra chaque boite?

Solution:

Dans la question précédente, on a obtenu l'ensemble des diviseurs communs de 180 et 126.

Le plus grand d'entre eux (le PGCD) est 18.

On pourra donc fabriquer 18 cartons contenant chacun 10 chocolats au lait et 7 chocolats noirs.

Question:	1	2	3	4	5	Total
Points:	7	7	6	12	12	44
Score:						

Fin du devoir.