

Nom-Prénom :

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

Exercice I (4 points)

On considère l'expérience aléatoire qui consiste à lancer trois fois d'affilée une même pièce de monnaie non truquée.

On note P_1 l'événement : « obtenir pile lors du premier lancer », P_2 « obtenir pile lors du second lancer », et P_3 l'événement : « obtenir pile lors du troisième lancer ».

1) Compléter l'arbre de probabilités suivant :

2) Quelle est la probabilité de l'événement T : « obtenir trois piles d'affilée ».

3) En déduire la probabilité d'obtenir au moins un pile lors des trois lancers.

4) Déterminer la probabilité de l'événement M : « obtenir moins de pile que de faces lors des trois lancers ».

5) Déterminer la probabilité de l'événement : Q : « obtenir un nombre pair de fois pile au cours des trois lancers ».

Exercice II (5,5 points)

Une urne contient 4 jetons indiscernables au toucher : Deux sont jaunes, un est rouge, un est vert.

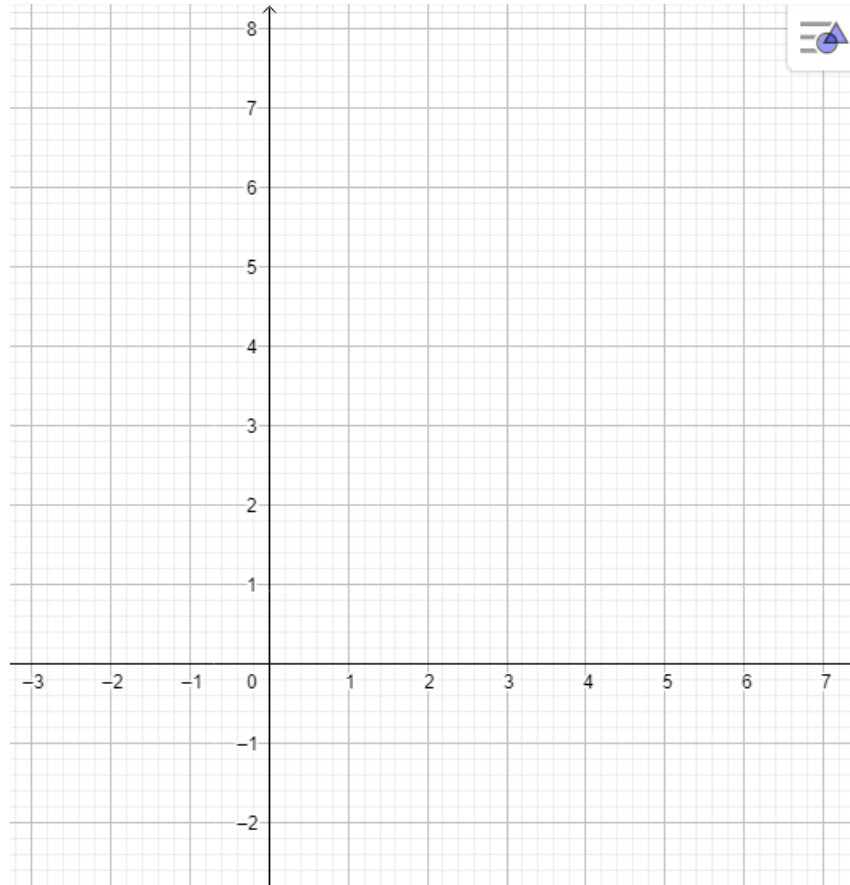
On tire au hasard un jeton de l'urne, on note sa couleur puis on le repose dans l'urne, puis on tire au hasard un second jeton de l'urne et on note sa couleur.

1. Faire un arbre de probabilités associé à cette situation.
2. Combien y a-t-il d'issues ?
3. On considère les événements
 - R : « le premier jeton tiré est rouge » ;
 - J : « le deuxième jeton tiré est jaune ».
 - a. Déterminer $P(R)$ et $P(J)$.
 - b. Traduire par une phrase $R \cap J$ et calculer $P(R \cap J)$.
 - c. Calculer $P(R \cup J)$.
4. On considère l'événement
 - N : « aucun jeton tiré n'est jaune ».
 - a. Calculer $P(N)$.
 - b. Traduire \bar{N} par une phrase et calculer $P(\bar{N})$.

Exercice III (2 points)

1) Dans le repère orthonormé (O, I, J) ci-dessous, construire la droite \mathcal{D} passant par $A(-1 ; 4)$ et dirigée par $\vec{u} \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$.

2) Construire dans ce même repère la droite Δ qui a pour équation réduite : $y = 2x - 1$.



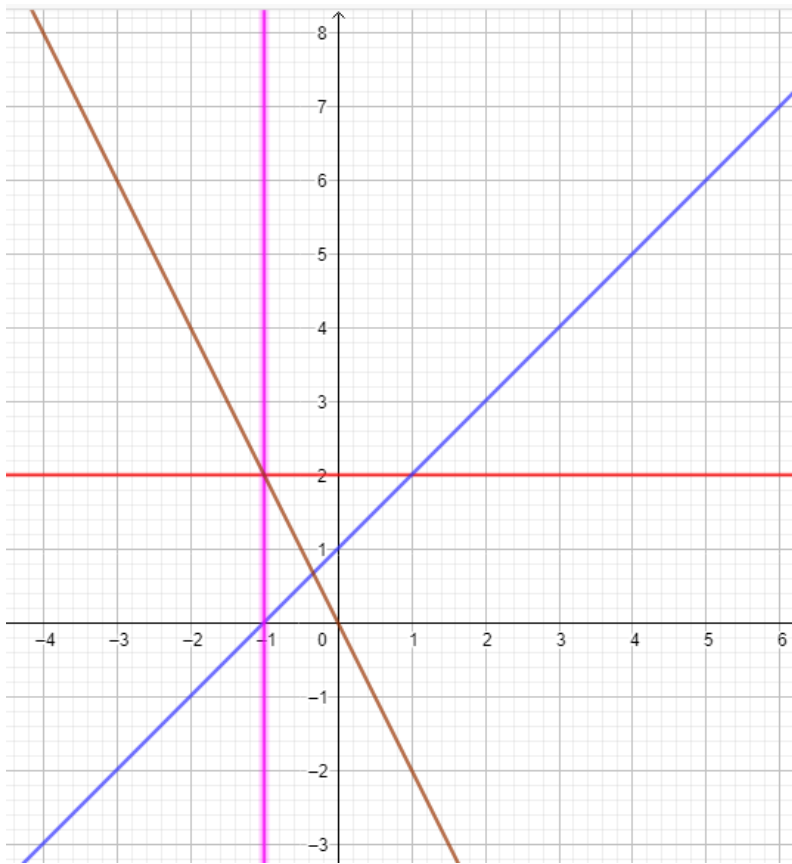
Exercice IV (3 points)

On considère la droite \mathcal{D} d'équation réduite : $y = 3x + 1$.

- a) Combien vaut son coefficient directeur ? b) Combien vaut son ordonnée à l'origine ?
- c) Déterminer les coordonnées de deux points A et B appartenant à la droite \mathcal{D} .
- d) Le point $E(15 ; 45)$ appartient-il à la droite \mathcal{D} ?
- e) Déterminer les coordonnées du point d'intersection de la droite \mathcal{D} et de l'axe des abscisses.

Exercice V (5,5 points)

- 1) Déterminer l'équation réduite de la droite Δ qui a pour équation cartésienne : $2x + 8y - 5 = 0$.
- 2) Déterminer, sans justifier, l'équation réduite de chacune des droites ci-dessous :



3)

Déterminer, en justifiant vos calculs, l'équation réduite de la droite \mathcal{D} sachant qu'elle passe par les points $A(1 ; 2)$ et $B(3 ; -1)$.

BONUS (à ne traiter que si tout le reste est fini).

A un tournoi de tennis, il y a 8 joueurs. Matt sait qu'il battra tous les participants, sauf Mathilde qui est invincible.

On tire au hasard les paires qui se rencontrent au premier tour, puis on tire à nouveau au hasard, parmi les vainqueurs du premier tour, les paires qui se rencontrent au second tour. Les vainqueurs du second tour vont en finale. Quelle est la probabilité que Matt arrive en finale ?