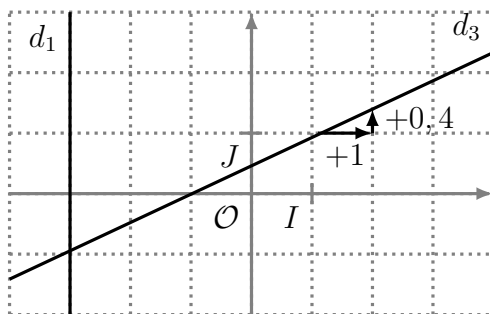


Nom : .....

Exercice 1 (Équations de droites — 10 points).



1. Soit  $d_1$  la droite passant par les points de coordonnées respectives  $(-3; 2)$  et  $(-3; -1)$ .
  - (a) Tracer la droite  $d_1$ . Voir le graphique.
  - (b) Déterminer l'équation de  $d_1$ . Les deux points ont la même abscisse  $-3$ , donc l'équation est  $x = -3$ .
  - (c) Le point  $A(-4; 17)$  appartient-il à la droite  $d_1$ ? Justifier. Ce point n'a pas la même abscisse  $-4$ , donc il n'appartient pas à la droite.
2. Soit  $d_2$  la droite passant par les points de coordonnées respectives  $(-10; 31)$  et  $(16; 47)$ .
  - (a) Déterminer l'équation de  $d_2$ . Les deux points n'ont pas la même abscisse, donc l'équation est de la forme  $y = mx + p$ . Le coefficient directeur est égal à :  $m = \frac{47-31}{16-(-10)} = \frac{16}{26} = \frac{8}{13}$ .  
L'équation est donc de la forme  $y = \frac{8}{13}x + p$ . D'autre part, puisque le point de coordonnées  $(16; 47)$  est sur

la droite, alors :

$$\begin{aligned}47 &= \frac{8}{13} \times 16 + p \\47 &= \frac{128}{13} + p \\47 - \frac{128}{13} &= p \\\frac{47 \times 13}{13} - \frac{128}{13} &= p \\\frac{611 - 128}{13} &= p \\\frac{483}{13} &= p\end{aligned}$$

Donc l'équation de la droite est  $y = \frac{8}{13}x + \frac{483}{13}$ .

(b) *Tracer la droite  $d_2$ .*

(c) *Le point  $B(7; 22)$  appartient-il à la droite  $d_2$  ? Justifier.* Le point appartient à la droite si ses coordonnées vérifient l'équation de la droite.

$$\begin{aligned}\frac{8}{13} \times 7 + \frac{483}{13} &= \frac{56}{13} + \frac{483}{13} \\&= \frac{539}{13} \\&\neq 22\end{aligned}$$

Donc le point  $B$  n'appartient pas à la droite.

- Déterminer graphiquement l'équation de  $d_3$ .* On lit graphiquement que le coefficient directeur est 0,4. D'autre part, la droite coupe l'axe des ordonnées à l'ordonnée 0,5. Donc l'équation de la droite est (environ)  $y = 0,4x + 0,5$ .
- Donner l'équation d'une droite parallèle à l'axe des abscisses.* N'importe quelle équation de la forme  $y = b$  (où  $b \in \mathbb{R}$ ) convient. Par exemple,  $y = 2$  est une solution.

**Exercice 2** (Évènements — 5 points). *On dispose de deux dés pipés à six faces, l'un rouge, et l'autre bleu. On lance les deux dés et on s'intéresse aux nombres obtenus. On considère les deux évènements suivants.*

- $A$  : « La somme des deux nombres fait 10. »
- $B$  : « Le nombre obtenu avec le dé bleu est strictement supérieur à celui obtenu avec le dé rouge. »

*On a lancé les deux dés un grand nombre de fois, et on a estimé les probabilités suivantes.*

- $P(A) = \frac{11}{50}$
- $P(B) = \frac{19}{50}$
- $P(A \cap B) = \frac{1}{50}$

1. *Décrire par une phrase en français les évènements  $A \cap B$  et  $\bar{B}$ .*

- $A \cap B$  : « La somme des deux nombres fait 10, et le nombre obtenu avec le dé bleu est strictement supérieur à celui obtenu avec le dé rouge »
- $\bar{B}$  : « Le nombre obtenu avec le dé bleu n'est pas strictement supérieur à celui obtenu avec le dé rouge. » ou « Le nombre obtenu avec le dé bleu est inférieur ou égal à celui obtenu avec le dé rouge. » ou « Le nombre obtenu avec le dé rouge est supérieur ou égal à celui obtenu avec le dé bleu. »

2. *Calculer  $P(A \cup B)$ .*

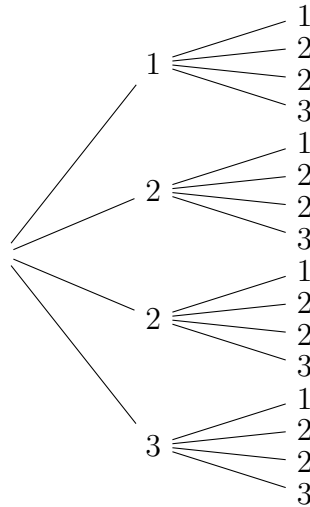
$$\begin{aligned} P(A \cup B) &= P(A) + P(B) - P(A \cap B) \\ &= \frac{11}{50} + \frac{19}{50} - \frac{1}{50} \\ &= \frac{29}{50} \end{aligned}$$

3. Calculer  $P(\bar{B})$ .

$$\begin{aligned} P(\bar{B}) &= 1 - P(B) \\ &= \frac{50}{50} - \frac{19}{50} \\ &= \frac{31}{50} \end{aligned}$$

**Exercice 3** (Urne — 5 points). Une urne contient quatre boules numérotées de 1, 2, 2 et 3. On pioche successivement, avec remise, deux boules dans l'urne.

1. Représenter l'expérience par un arbre. Puisque la situation est équiprobable, on ne représente pas les probabilités de chaque branche.



2. Calculer la probabilité des évènements suivants.

$A$  : « La somme des deux boules fait 4. » Il y a six issues dans cet évènement (1 + 3, 2 + 2, 2 + 2, 2 + 2, 2 + 2, 3 + 1), donc  $P(A) = \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$ .

$B$  : « La première boule tirée porte le numéro 3. » Il y a quatre issues dans cet évènement, donc  $P(B) = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$ .