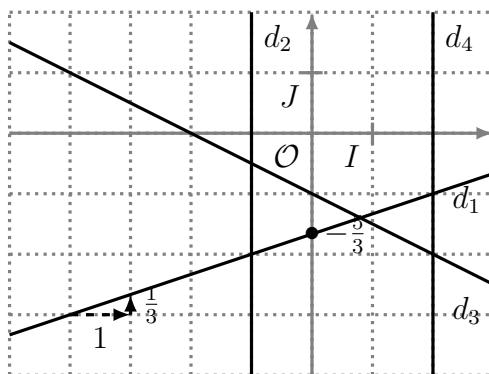


**Exercice 1** (Équations de droites — 8 points).



- Déterminer par la méthode de votre choix les équations réduites des droites  $d_1$  et  $d_2$ .

**Droite  $d_1$**  : C'est une droite qui n'est pas parallèle à l'axe des ordonnées, donc son équation est de la forme  $y = mx + p$ . Nous déterminons graphiquement son coefficient directeur  $\frac{1}{3}$  (voir sur la figure) et son ordonnée à l'origine  $-\frac{5}{3}$ . Son équation est donc  $y = \frac{1}{3}x - \frac{5}{3}$ .

**Droite  $d_2$**  : C'est une droite parallèle à l'axe des ordonnées, donc son équation est de la forme  $x = c$ . Elle passe par le point de l'axe des abscisses d'abscisse  $-1$ , donc son équation est  $x = -1$ .

- Tracer les droites  $d_3 : y = -\frac{x}{2} - 1$  et  $d_4 : x = 2$ .

**Droite  $d_3$**  : Faisons rapide tableau de valeurs.

$x$	0	4
$y$	-1	-3

La droite passe donc par les points de coordonnées  $(0; -1)$  et  $(4; -3)$ .

**Droite  $d_4$**  : L'équation est de la forme  $x = 2$ , donc la droite est parallèle à l'axe des ordonnées, et a pour abscisse 2.

3. La droite  $d_5$  se trouve hors du graphique. On sait qu'elle passe par les points  $A(22, 5)$  et  $B(30, 9)$ .

(a) Déterminer l'équation de la droite  $d_5$ . Les abscisses de ces deux points sont différents, donc l'équation est de la forme  $y = mx + p$ .

$$m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{9 - 5}{30 - 22} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

Donc l'équation est de la forme  $y = \frac{1}{2}x + p$ . De plus,  $A \in d_5$ , donc  $y_A = \frac{1}{2}x_A + p$ , c'est-à-dire  $5 = \frac{22}{2} + p$ , donc  $p = -6$ .

L'équation de  $d_5$  est donc  $y = \frac{1}{2}x - 6$ .

(b) Passe-t-elle au dessus ou en dessous du graphique ? Justifier. L'ordonnée à l'origine est  $-6$ . Or la plus petite ordonnée visible sur le graphique est  $-4$ . Donc la droite passe sous le graphique.

**Exercice 2** (Illettrisme et Niveau d'étude — 12 points). *D'après le sujet de baccalauréat ST2S, Métropole-La Réunion, juin 2015.*

*On parle d'illettrisme pour des personnes adultes qui, après avoir été scolarisées en France, n'ont pas acquis une maîtrise suffisante de la lecture, de l'écriture et du calcul pour être autonomes dans les situations simples de la vie courante.*

*On étudie la population adulte âgée de 18 à 65 ans ayant été scolarisée en France.*

*Selon les données de janvier 2013, on sait que :*

- L'effectif total de cette population s'élève à 36 millions d'individus.*
- La part de cette population qui a effectué une scolarité complète au collège est de 82 %.*
- Parmi les personnes ayant effectué une scolarité complète au collège, 97 % ne sont pas en situation d'illettrisme.*
- Une personne sur quatre, parmi celles qui ont interrompu leur scolarité avant la fin du collège, est en situation d'illettrisme.*

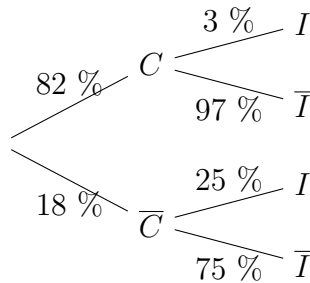
*Dans la population étudiée, on choisit d'interroger au hasard une personne âgée de 18 à 65 ans qui a été scolarisée en France.*

*On note  $C$  l'évènement : « la personne a effectué une scolarité complète au collège » et  $\bar{C}$  l'évènement contraire.*

*On note  $I$  l'évènement : « la personne est en situation d'illettrisme » et  $\bar{I}$  l'évènement contraire.*

Dans les questions suivantes, les résultats seront arrondis au millième.

1. Quelle est la probabilité de l'évènement  $C$  ? Il y a 82 % des français qui ont effectué une scolarité complète au collège. Donc  $P(C) = 82\%$ .
2. Recopier et compléter l'arbre suivant, en reportant sur chaque branche la probabilité correspondante. Puisque  $P(C) = 82\%$ , alors  $P(\bar{C}) = 1 - P(C) = 100\% - 82\% = 18\%$ .



3. (a) Décrire par une phrase l'évènement  $C \cap I$ . Cela correspond à : « La personne a effectué une scolarité complète *et* est illettrée ».
   
(b) Calculer la probabilité de cet évènement. Cet évènement correspond à la première branche, donc  $P(C \cap I) = \frac{82}{100} \times \frac{3}{100} \approx 0,025$ .
4. Calculer la probabilité de l'évènement  $I$ . La probabilité de  $I$  correspond à la somme des probabilités des branches comportant l'issue  $I$ , soit :

$$\begin{aligned}
 P(I) &= \frac{82}{100} \times \frac{3}{100} + \frac{18}{100} \times \frac{25}{100} \\
 &\approx 0,025 + 0,045 \\
 &\approx 0,07
 \end{aligned}$$

Donc  $P(I) \approx 0,07 \approx 7\%$ .

5. Un journaliste affirme dans un article que : « Deux personnes en situation d'illettrisme sur trois ont interrompu leur scolarité avant la fin du collège. »

*Que penser de cette affirmation ? Justifier.* La question posée est « Parmi les personnes en situation d'illettrisme, quelle proportion a interrompu sa scolarité avant la fin du collège ? ». Nous avons calculé que la proportion de personnes en situation d'illettrisme est 0,07. La proportion de personnes en situation d'illettrisme ayant quitté la scolarité avant le collège est 0,045. Donc la proportion de personnes ayant arrêté leur scolarité avant le collège parmi les personnes en situation d'illettrisme est  $\frac{0,045}{0,07} \approx 0,64$ , soit environ deux tiers (0,67). Le journaliste a donc raison.