Je me prépare à l'évaluation

154 **1.** La droite d_1 a pour vecteur directeur $\vec{u}_1 \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$ car en partant du point de coordonnées (–1 ; 2), on « va » jusqu'au point de coordonnées (2 ; 0) en se déplaçant de 3 unités vers la droite parallèlement à l'axe des abscisses puis de 2 unités vers le bas parallèlement à l'axe des ordonnées.

La droite d_2 a pour vecteur directeur $\vec{j} \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$ car la droite d_2 est parallèle à l'axe des ordonnées.

La droite d_3 a pour vecteur directeur $\vec{u}_2 \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ car en partant du point de coordonnées (0 ; 0), on « va » jusqu'au point de coordonnées (2 ; 1) en se déplaçant de 2 unités vers la droite parallèlement à l'axe des abscisses puis de 1 unité vers le haut parallèlement à l'axe des ordonnées.

2. On peut lire graphiquement la pente de d_1 à l'aide des points de coordonnées (–1 ; 2) et (2 ; 0) en calculant : $\frac{0-2}{2-(-1)} = -\frac{2}{3}$.

Son équation réduite est donc de la forme $y = -\frac{2}{3}x + p$.

Le point de coordonnées (2 ; 0) appartenant à d_1, on a $0 = -\frac{2}{3} \times 2 + p$ donc $p = \frac{4}{3}$.

L'équation réduite de d_1 est donc $y = -\frac{2}{3}x + \frac{4}{3}$.

On peut lire graphiquement la pente de d_3 à l'aide des points de coordonnées (0 ; 0) et (2 ; 1) en calculant : $\frac{1-0}{2-0} = \frac{1}{2}$.

Son ordonnée à l'origine est 0 car d_3 passe par l'origine du repère.

Son équation réduite est donc $y = \frac{1}{2}x$.

3. a. Le couple de coordonnées de K est solution du système $\begin{cases} y = \frac{1}{2}x \\ y = -\frac{2}{3}x + \frac{4}{3} \end{cases}$

(S) équivaut à $\begin{cases} y = \frac{1}{2}x \\ \frac{1}{2}x = -\frac{2}{3}x + \frac{4}{3} \end{cases}$.

La deuxième équation équivaut à :

$$\frac{1}{2}x = -\frac{2}{3}x + \frac{4}{3} \Leftrightarrow 3x = -4x + 8 \text{ (en multipliant par 6)} \Leftrightarrow 7x = 8 \Leftrightarrow x = \frac{8}{7}.$$

La première équation donne alors $y = \frac{1}{2} \times \frac{8}{7} = \frac{4}{7}$.

Les coordonnées de K sont donc $\left(\frac{8}{7} ; \frac{4}{7}\right)$.

b. Une équation de la droite d_2 est $x = 1$ car d_2 est parallèle à l'axe des ordonnées et passe par le point de coordonnées (1 ; 0).

Le couple de coordonnées de L est solution du système $\begin{cases} x = 1 \\ y = -\frac{2}{3}x + \frac{4}{3} \end{cases}$

Comme $x = 1$, la deuxième équation donne $y = -\frac{2}{3} \times 1 + \frac{4}{3} = \frac{2}{3}$.

Les coordonnées de L sont donc $\left(1 ; \frac{2}{3}\right)$.

4. Les points K et L étant différents, les droites d_1, d_2 et d_3 ne sont pas concourantes.