$\boxed{n° 44 \ p\ 231}$ (2 et 3)

2) $d : 2x - 3y - 1 = 0$ $\quad A(12, 5)$

$2\times 12 - 3\times 5 - 1 = 24 - 15 - 1 = 8 \neq 0$

donc $A \notin d$.

3) $d : -\frac{2}{3}x + 2y - \frac{2}{3} = 0$

$A(1, \frac{2}{3})$ $\quad -\frac{2}{3}\times 1 + 2\times\frac{2}{3} - \frac{2}{3}$

$= -\frac{2}{3} + \frac{4}{3} - \frac{2}{3} = 0$ $\quad A \in d$

$\boxed{n° 45 \ p\ 231}$ (3)

3) $x_A = \frac{4}{3}$ $\quad d : \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y + \frac{1}{4} = 0$

$A \in d$ donc $\frac{1}{2}\times\frac{4}{3} + \frac{1}{3}y + \frac{1}{4} = 0$

$\frac{2}{3} + \frac{y}{3} + \frac{1}{4} = 0$

$\frac{y}{3} + \frac{11}{12} = 0$

$\frac{y}{3} = -\frac{11}{12}$

$y = -\frac{11}{12}\times 3 = -\frac{33}{12}$

$\boxed{A(\frac{4}{3} ; -\frac{33}{12})}$

$\boxed{n° 46 \ p\ 231}$ (1)

$y_A = -\frac{3}{2}$ $\quad d : 3x - y - 2 = 0$

$A \in d$ donc $3x + \frac{3}{2} - 2 = 0$

$3x - \frac{1}{2} = 0$

$3x = \frac{1}{2}$

$\boxed{x = \frac{1}{6}}$ $\quad \boxed{A(\frac{1}{6} ; -\frac{3}{2})}$

$\boxed{n° 36 \ p\ 230}$ (2)

$A(2, 3)$ $\quad B(-3, 4)$ $\quad \boxed{\vec{u}(5, -1)}$

$\vec{AB}(x_B - x_A, y_B - y_A)$

$\vec{AB}(-3-2, 4-3)$

$\boxed{\vec{AB}(-5 ; 1)}$

$\vec{AB} = -\vec{u}$

$\vec{AB}$ et $\vec{u}$ sont colinéaires

donc $\vec{u}$ est un vecteur directeur de (AB)

$\boxed{n° 48 \ p\ 231}$ (4)

d passe par $A(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2})$ et a pour vecteur directeur $\vec{u}(-3 ; -1)$

Equation cartésienne de d :

Méthode 1 : $M(x, y) \in d \iff \vec{AM}$ et $\vec{u}$ sont colinéaires.

$\iff \det(\vec{AM}, \vec{u}) = 0$

$\iff \begin{vmatrix} x - \frac{1}{2} & -3 \\ y + \frac{1}{2} & -1 \end{vmatrix} = 0$

$\iff -1(x - \frac{1}{2}) - (-3)(y + \frac{1}{2}) = 0$

$\iff -x + \frac{1}{2} + 3(y + \frac{1}{2}) = 0$

$\iff -x + \frac{1}{2} + 3y + \frac{3}{2} = 0$

$\iff \boxed{-x + 3y + 2 = 0}$

Rmq : $A \in d$? $\quad -\frac{1}{2} + 3\times(-\frac{1}{2}) + 2 = -\frac{1}{2} - \frac{3}{2} + 2 = 0$ $\quad$ oui

Vecteur directeur $\vec{v}(-b, a)$

$\vec{v}(-3, -1)$ colinéaire à $\vec{u}$ donc ok.

Méthode 2.

$\vec{u}(\underbrace{-3}_{-b} ; \underbrace{-1}_{a})$ est un vecteur directeur de d

donc on peut prendre $a = -1$
$b = 3$

donc d a pour équation

$ax + by + c = 0$

càd $\quad -x + 3y + c = 0$.

Il reste à trouver c.

Pour cela on utilise $A \in d$

donc $\quad -x_A + 3y_A + c = 0$

càd $\quad -\frac{1}{2} + 3\times(-\frac{1}{2}) + c = 0$

$-\frac{1}{2} - \frac{3}{2} + c = 0$

$c = 2$

Conclusion : d a pour équation $-x + 3y + 2 = 0$

n°49 p232 ②

$A\left(\frac{2}{3}, -\frac{1}{2}\right)$ $B\left(-\frac{1}{3} ; \frac{3}{2}\right)$

Equation de (AB)

Vecteur directeur $\overrightarrow{AB}\left(-\frac{1}{3}-\frac{2}{3} ; \frac{3}{2}+\frac{1}{2}\right)$

$\overrightarrow{AB}(-1 ; 2)$

$M \in (AB) \Leftrightarrow \overrightarrow{AM}, \overrightarrow{AB}$ colinéaires.

$$\Leftrightarrow \begin{vmatrix} x-\frac{2}{3} & -1 \\ y+\frac{1}{2} & 2 \end{vmatrix} = 0$$

$$\Leftrightarrow 2\left(x-\frac{2}{3}\right)-(-1)\times\left(y+\frac{1}{2}\right)=0$$

$$\Leftrightarrow 2x-\frac{4}{3}+y+\frac{1}{2}=0$$

$$\Leftrightarrow 2x+y+\frac{-8+3}{6}=0$$

$$\Leftrightarrow \boxed{2x+y-\frac{5}{6}=0}$$

Rmq: Vérification avec A $2\times\frac{2}{3}-\frac{1}{2}-\frac{5}{6}=\frac{4}{3}-\frac{1}{2}-\frac{5}{6}$

$= \frac{8-3-5}{6} = 0$

Méthode 2:

$\overrightarrow{AB}(\underbrace{-1}_{-b}, \underbrace{2}_{a})$ donc $a=2$ et $b=1$

donc équation de la forme

$2x+y+c=0$

On calcule c avec les coordonnées de A ou B.