

3.1.7 Déterminer l'équation cartésienne de chacune des droites de l'exercice 3.1.4.

Equation cartésienne d'une droite d :

$$(d): ax + by + c = 0, \text{ avec } b \neq 0$$

$$(d): y = -\frac{a}{b}x - \frac{c}{a}$$

$$\text{pente : } m = -\frac{a}{b}$$

$$\text{vecteur directeur } \vec{d} = \begin{pmatrix} -b \\ a \end{pmatrix}$$

$$a) \vec{d} = \begin{pmatrix} -4 \\ 1 \end{pmatrix} \Rightarrow (d) : x + 4y + c = 0$$

$$A(3;5) \Rightarrow 3 + 20 + c = 0$$

$$c = -23$$

$$(d) : x + 4y - 23 = 0$$

$$b) \text{ pente de la droite : } m = \frac{-2 - (-5)}{-3 - 4} = \frac{3}{-7}$$

$$(d) : 3x + 7y + c = 0$$

$$A(-3; -2) \Rightarrow -9 - 14 + c = 0 \Rightarrow c = 23$$

$$(d) : 3x + 7y + 23 = 0$$

$$c) m = -\frac{3}{4} \Rightarrow (d): 3x + 4y + c = 0$$

$$A(2; -4) \Rightarrow 6 - 16 + c = 0 \Rightarrow c = 10$$

$$(d): 3x + 4y + 10 = 0$$

$$d) \text{ vecteur directeur: } \vec{BC} = \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\Rightarrow m = \frac{-1}{4}$$

$$(d): x + 4y + c = 0$$

$$A(5; 2) \Rightarrow 5 + 8 + c = 0 \Rightarrow c = -13$$

$$(d): x + 4y - 13 = 0$$

$$e) \begin{pmatrix} -8 \\ 5 \end{pmatrix} \perp \begin{pmatrix} 5 \\ 8 \end{pmatrix} = \vec{d} \text{ vecteur directeur}$$

de la droite $\Rightarrow m = \frac{8}{5}$

$$\Rightarrow (d): 8x - 5y + c = 0$$

$$A(-7; 10) \Rightarrow -56 - 50 + c = 0 \Rightarrow c = 106$$

$$(d): 8x - 5y + 106 = 0$$

f) droite horizontale : $y = c$

$$A(0; -2) \Rightarrow y = -2 \Rightarrow \underline{y + 2 = 0}$$

g) droite verticale : $x = c$

$$A(8; 12) \Rightarrow x = 8 \Rightarrow \underline{x - 8 = 0}$$