Exercice 1 :

Indiquer si l'équation proposée est une équation de droite. Préciser l'ordonnée à l'origine et le coefficient directeur le cas échéant.

1) $y^2 = 3x - 2$ 2) $y = -5x + 7$ 3) $x = 3$ 4) $y = 5x^2 + 5$ 5) $y = \dfrac{-3x+1}{5}$

Solution :
Les équations de droite sont de la forme $y = mx + p$ ou $x = c$.

L'équation 2) est l'équation d'une droite de coefficient directeur $m = -5$ et d'ordonnée à l'origine $p = 7$.

L'équation 3) est l'équation d'une droite parallèle à l'axe des ordonnées.

L'équation 5) est l'équation d'une droite de coefficient directeur $m = -\dfrac{3}{5}$ et d'ordonnée à l'origine $p = \dfrac{1}{5}$.

Exercice 2 :

Vérifier si le point C(3 ;7) est un point de la droite d'équation donnée ci-dessous :

1) $y = 3x + 2$ 2) $y = -2x + 13$

Solution :
Nommons (d_1) la droite d'équation $y = 3x + 2$ et (d_2) la droite d'équation $y = -2x + 13$

1) $C(x_C ; y_C) \in (d_1) \Leftrightarrow y_C = 3x_C + 2$

Or d'une part $y_C = 7$ d'autre part $3x_C + 2 = 3 \times 3 + 2 = 11 \neq y_C$

Les coordonnées de C ne vérifient pas l'équation de (d_1) donc $C \notin (d_1)$

2) $C(x_C ; y_C) \in (d_2) \Leftrightarrow y_C = -2x_C + 13$

Or d'une part $y_C = 7$ d'autre part $-2x_C + 13 = -2 \times 3 + 13 = 7 = y_C$

Les coordonnées de C vérifient l'équation de (d_2) donc $C \in (d_2)$

Exercice 3 :

Donner l' équation réduite de la droite (AB) dans les cas suivants :

a) $A(-2;4)$ et $B(2;-5)$ b) $A(1;5)$ et $B(1;-6,5)$ c) $A(-2,7;4,3)$ et $B(3;4,3)$

Solution :

a) $x_A \neq x_B$ donc (AB) admet une équation de la forme $y = mx + p$

avec $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{-5-4}{2-(-2)} = \frac{-9}{4} = -\frac{9}{4}$

L'équation de (AB) est donc de la forme $y = -\frac{9}{4}x + p$

Déterminons p à l'aide d'un point : avec le point A par exemple on obtient

$$y_A = -\frac{9}{4}x_A + p$$

$$\Leftrightarrow \quad 4 = -\frac{9}{4} \times (-2) + p$$

$$\Leftrightarrow \quad 4 - \frac{9}{2} = p$$

$$\Leftrightarrow \quad p = -\frac{1}{2}$$

L'équation de (AB) est donc $y = -\frac{9}{4}x - \frac{1}{2}$

b) $x_A = x_B = 1$ donc (AB) est parallèle à l'axe des ordonnées.

Son équation est $x = 1$

c) $y_A = y_B = 4,3$ donc (AB) est parallèle à l'axe des abscisses.

Son équation est $y = 4,3$