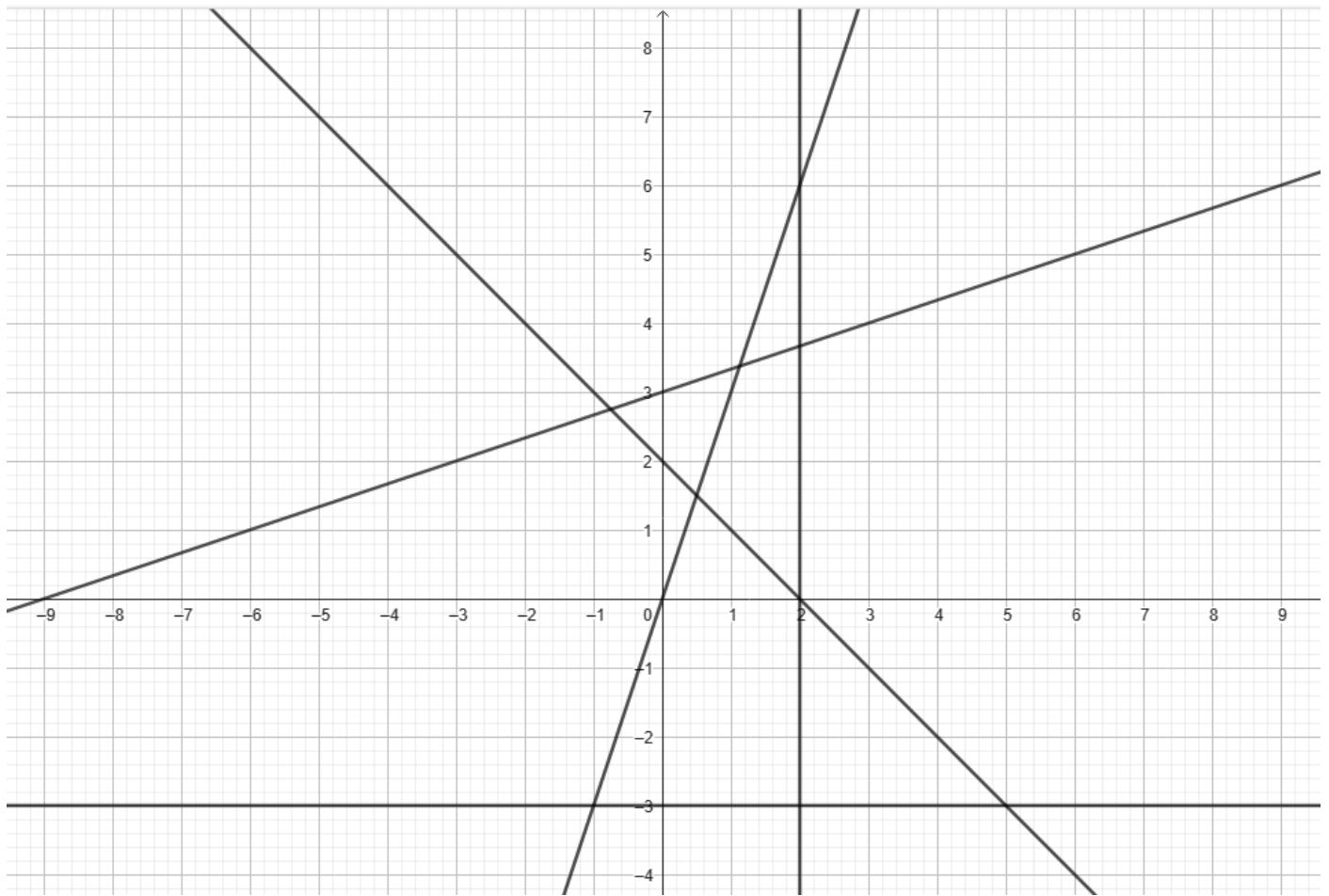


Exercice I

Déterminer, sans justifier, l'équation réduite de chacune des droites ci-dessous :



Réponses :

D₁ a pour équation : $y = -3$.

D₂ a pour équation : $y = -x + 2$.

D₃ a pour équation : $x = 2$.

D₄ a pour équation : $y = 3x$.

D₅ a pour équation : $y = \frac{x}{3} + 3$.

Exercice II

$\mathcal{D}$ a pour équation réduite : $y = 3x + 1$ (de la forme $y = mx + p$) avec :

a) $m = 3$ et b) $p = 1$: le coefficient directeur est égal à 3 et l'ordonnée à l'origine est égale à 1

c) pour $x = 0$: $y = 1$, donc $A(0; 1) \in \mathcal{D}$.

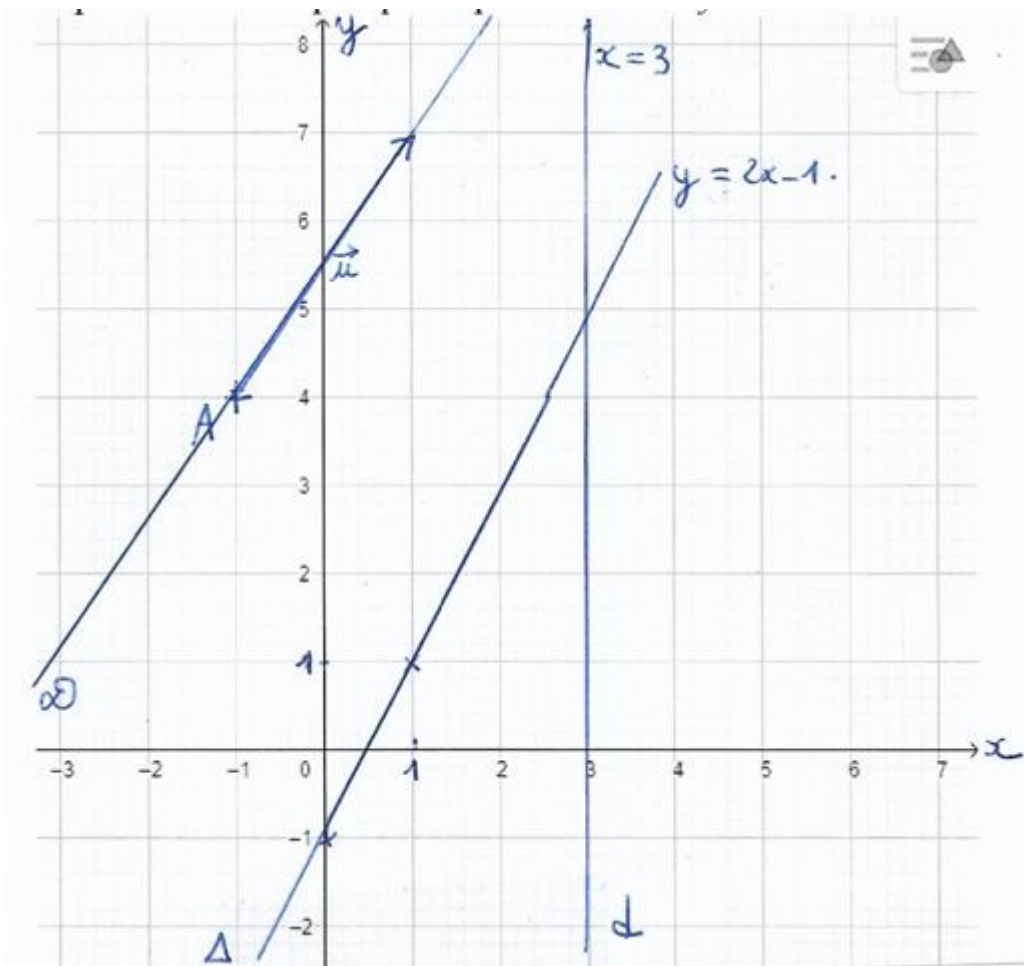
pour $x = 1$: $y = 3 + 1 = 4$, donc $B(1; 4) \in \mathcal{D}$.

d) pour $x = 15$: $y = 3 \times 15 + 1 = 46$. OR $46 \neq 45$, donc $E(15; 45) \notin \mathcal{D}$.

e) Soit K le point d'intersection de la droite $\mathcal{D}$ et de l'axe des abscisses : alors $K(x_K; 0)$ car il appartient à l'axe des abscisses, et comme K appartient aussi à la droite $\mathcal{D}$ on a aussi : $0 = 3x_K + 1$ donc $x_K = -\frac{1}{3}$ et $K(-\frac{1}{3}; 0)$.

$A(0; 1)$ est le point d'intersection de la droite $\mathcal{D}$ et de l'axe des ordonnées car tout point de l'axe des ordonnées a pour abscisse 0 et cf. question c) pour la valeur de y correspondante.

Exercice III



Exercice IV

1) $2x + 8y - 5 = 0$ (on isole y): $8y = -2x + 5$, $y = \frac{-2x + 5}{8} = -\frac{2}{8}x + \frac{5}{8}$
 Δ a pour équation réduite: $y = -\frac{1}{4}x + \frac{5}{8}$

2a) D a par exemple pour équation cartésienne: $\frac{3}{7}x - y + \frac{1}{4} = 0$.

2b) On multiplie tous les coefficients de la précédente équation par 28: $12x - 28y + 7 = 0$ est une équation cartésienne de cette droite à coefficients entiers.

Exercice V

1)

$A(1; 2)$ et $B(3; -1)$, donc $x_A \neq x_B$ car $1 \neq 3$, donc (AB) non verticale a pour équation réduite: $y = mx + p$.
Après le calcul, $m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{-1 - 2}{3 - 1} = \boxed{-\frac{3}{2}}$
donc (AB) a pour équation: $y = -\frac{3}{2}x + p$.
 $A(1; 2) \in (AB)$ donc: $y_A = -\frac{3}{2}x_A + p$, donc $2 = -\frac{3}{2} \times 1 + p$, donc $p = 2 + \frac{3}{2} = \frac{7}{2}$.
Équation réduite de (AB): $y = -\frac{3}{2}x + \frac{7}{2}$

2)

La droite Δ a pour équation cartésienne: $-x + 2y + 1 = 0$.

Donc son équation réduite est: $y = \frac{x-1}{2} = \frac{x}{2} - \frac{1}{2}$.

Ainsi le coefficient directeur de Δ est égal à $\frac{1}{2}$.

Or $\frac{-3}{2} \neq \frac{1}{2}$, donc les droites D et Δ n'ont pas le même coefficient directeur, et à ce titre, elles sont sécantes.

Exercice VI

D a pour équation réduite: $y = 2x + 2025$, donc son coefficient directeur m est égal à 2.

Vu que D et Δ sont parallèles, elles ont le même coefficient directeur, donc $m = 2$ est le coefficient directeur de Δ , qui a donc pour équation réduite: $y = 2x + p$.

H est le milieu de [AB], donc $H(\frac{x_A + x_B}{2}; \frac{y_A + y_B}{2})$, donc $H(\frac{5 + (-3)}{2}; \frac{10 + 20}{2})$, c'est-à-dire $H(1; 15)$.

H appartient à la droite Δ , donc les coordonnées de H vérifient l'équation réduite de la droite Δ , à savoir: $15 = 2 \times 1 + p$, donc $p = 13$, et Δ a pour équation réduite: $y = 2x + 13$.