

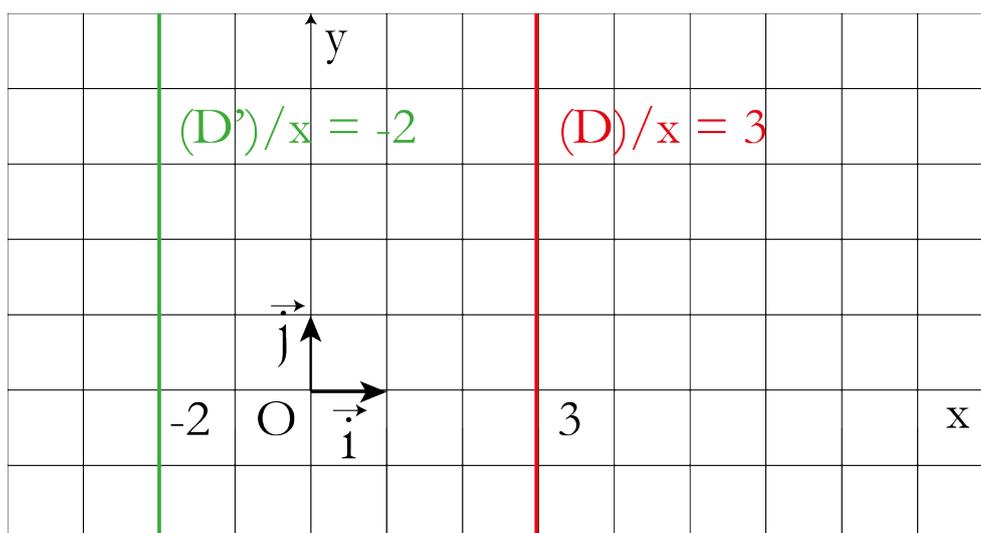
synthèse autour des droites

droite verticale

Une droite verticale est l'ensemble des points de coordonnées $(x ; y)$ tels que $x = c$, le nombre c étant un nombre réel.

Exemple 1

La figure ci-dessous est une représentation des droites $(D)/x = 3$ et $(D')/x = -2$.

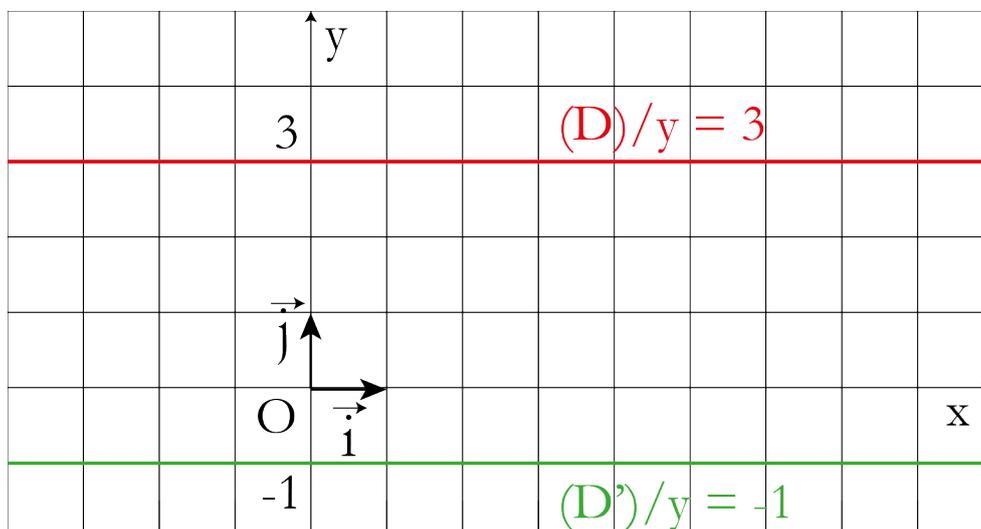


droite horizontale

Une droite horizontale est l'ensemble des points de coordonnées $(x ; y)$ tels que $y = b$, le nombre b étant un nombre réel.

Exemple 2

La figure ci-dessous est une représentation des droites $(D)/y = 3$ et $(D')/y = -1$.

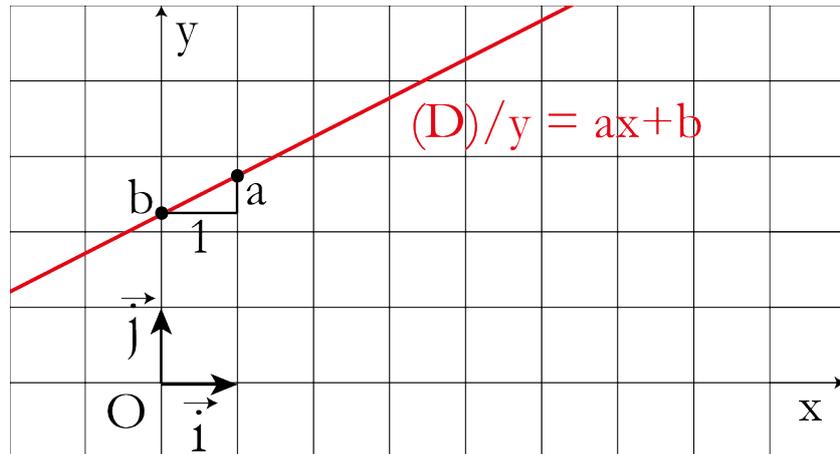


droite oblique

Une droite oblique est l'ensemble des points de coordonnées $(x ; y)$ tels que $y = ax + b$, les nombres a et b étant deux nombres réels.

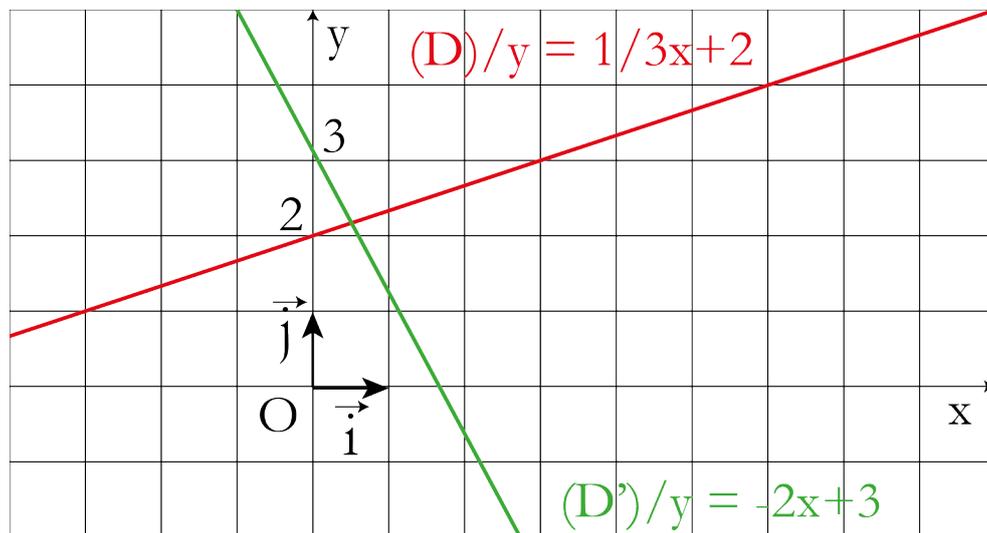
a est le coefficient directeur ou pente de la droite, c'est-à-dire la tangente de l'angle d'inclinaison de la droite par rapport à l'axe (Ox) .

b est l'ordonnée à l'origine, c'est-à-dire l'ordonnée du point d'intersection de la droite avec l'axe (Oy) .



Exemple 3

Représentation des droites $(D)/y = 1/3x + 2$ et $(D')/y = -2x + 3$.



Propriétés

Propriété 1

Soient $(D)/y = ax + b$ et $(D')/y = a'x + b'$ deux droites du plan rapporté à un repère orthonormé. $(D) // (D') \Leftrightarrow a = a'$.

Propriété 2

Soient $(D)/y = ax + b$ et $(D')/y = a'x + b'$ deux droites du plan rapporté à un repère orthonormé. $(D) \perp (D') \Leftrightarrow a \times a' = -1$.

Propriété 3

Soient $(D)/y = ax + b$ et $(D')/y = a'x + b'$ deux droites du plan rapporté à un repère orthonormé. Si les droites (D) et (D') ne sont ni confondues ni parallèles, alors celles-ci se coupent en un point d'intersection I dont les coordonnées $(x ; y)$ sont solutions du système de deux équations linéaires à deux inconnues :

$$(S) \begin{cases} y = ax + b \\ y = a'x + b' \end{cases}$$

Exemple 4

Soient $(D)/y = 2x - 5$ et $(D')/y = -x + 4$ deux droites du plan.

Ces deux droites ayant deux coefficients directeurs différents, celles-ci ne sont pas parallèles et se coupent en un unique point I .

Déterminons les coordonnées du point d'intersection I .

Les coordonnées $(x ; y)$ du point I sont solutions du système :

$$(S) \begin{cases} y = 2x - 5 \\ y = -x + 4 \end{cases}$$

D'où : $2x - 5 = -x + 4$

Ce qui donne : $2x + x = 5 + 4$, puis $3x = 9$. D'où : $x = 3$

De plus : $y = -(3) + 4 = 1$.

En résultat, le point d'intersection des droites (D) et (D') a pour coordonnées $(3 ; 1)$.

