

LEÇON 38 : ÉQUATIONS DE DROITES

① Lieux géométriques définis par une équation

Le plan est rapporté à un repère \mathcal{R} . Une manière de définir un ensemble de points est de donner une équation en x et y : un point est dans l'ensemble lorsque ses coordonnées vérifient l'équation.

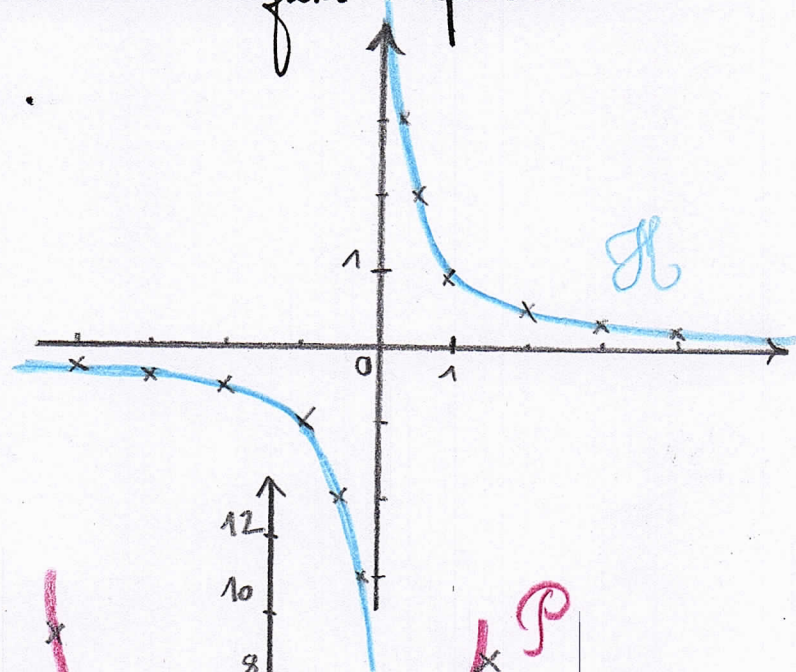
Ex: une hyperbole \mathcal{H} : $x \times y - 1 = 0$.

On cherche des points qui vérifient l'équation: $(2; \frac{1}{2})$ car $2 \times \frac{1}{2} - 1 = 0$

$(3; \frac{1}{3})$ car $3 \times \frac{1}{3} - 1 = 0$

$(4; \frac{1}{4})$ car $4 \times \frac{1}{4} - 1 = 0$

mais aussi $(-1; -1); (-\frac{1}{2}; -2); \dots$



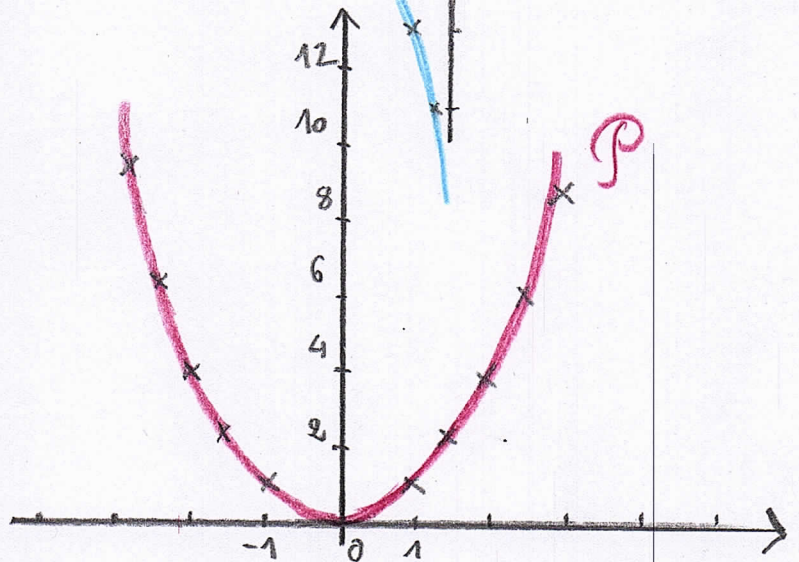
Ex: une parabole \mathcal{P} : $y = x^2$.

On cherche des points qui vérifient l'équation: $(2; 4)$ car $4 = 2^2$

$(-2; 4)$ car $4 = (-2)^2$

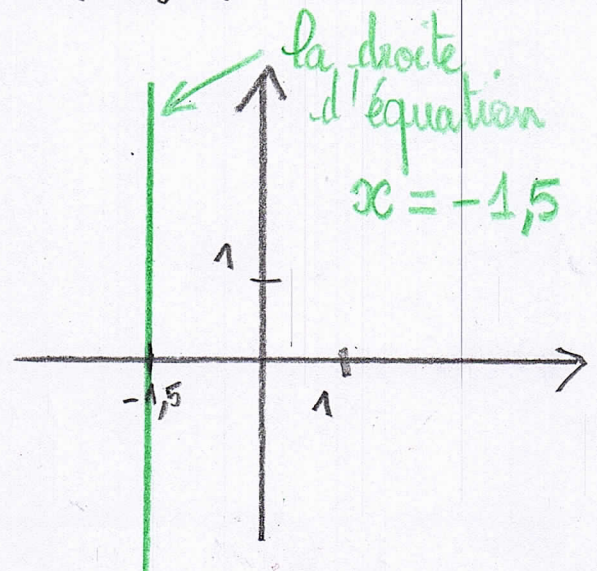
$(-3; 9)$ car $9 = (-3)^2$

etc. (il y en a une infinité).



② Droites verticales

PROPRIÉTÉ: une droite verticale a une équation de la forme $x = k$ où k est la graduation à laquelle la droite coupe l'axe des abscisses.

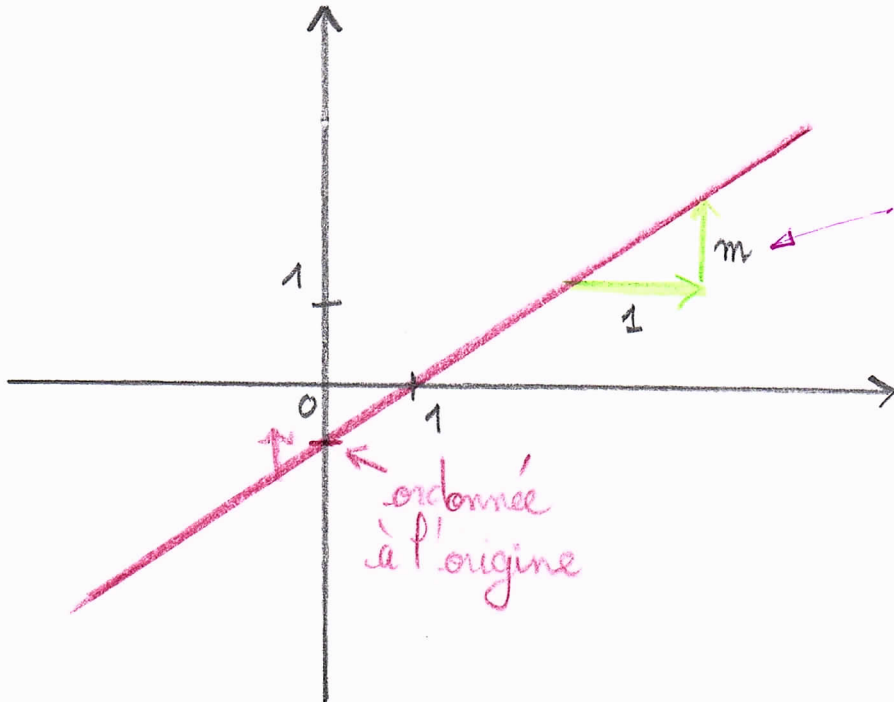


③ Droites non verticales

PROPRIÉTÉ : les droites non verticales ont une équation de la forme

$$y = mx + p$$

où : m est le coefficient directeur
 p est l'ordonnée à l'origine



le coefficient directeur est le nombre d'unités graphiques vers le haut (ou vers le bas si il est négatif) lorsqu'on fait un pas d'une unité vers la droite.

④ Déterminer l'équation d'une droite définie par deux points

PROPRIÉTÉ : soient A et B deux points non confondus.

i) si $x_A = x_B$ alors (AB) est verticale et a pour équation $x = x_A$.

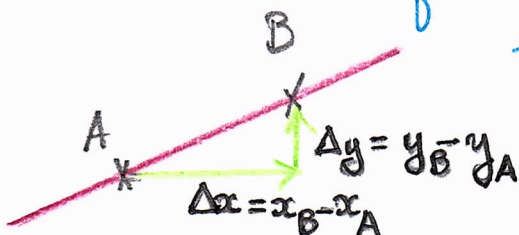
ii) sinon ~~elles~~ (AB) n'est pas verticale et a pour équation

$y = mx + p$ avec $m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$

et $p = y_A - m \times x_A$

formule du coefficient directeur

on doit d'abord avoir calculé m pour calculer p .



$\leadsto m = \frac{\Delta y}{\Delta x}$ ← l'écriture des physiciens