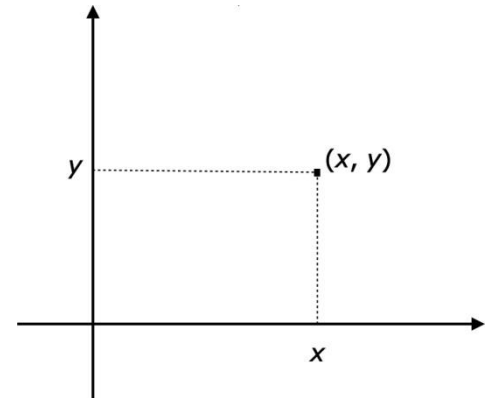

Le plan cartésien

Coordonnées cartésiennes

On peut repérer les points dans le plan en utilisant deux nombres que l'on appelle leurs coordonnées. Pour ce faire, on utilise deux axes, qui sont des copies de la droite numérique. Le premier axe, horizontal, est l'axe des x ou des abscisses. Le deuxième, vertical, est l'axe des y ou des ordonnées. Pour trouver les coordonnées d'un point, on abaisse des perpendiculaires sur chacun des axes et on regarde où elles coupent ces axes. Si pour un point donné, les valeurs obtenues sont x et y , on dit que c'est le point de coordonnées (x, y) . L'ordre des coordonnées est important : x vient toujours en premier; les points $(2, 4)$ et $(4, 2)$ ne sont pas situés à la même place !



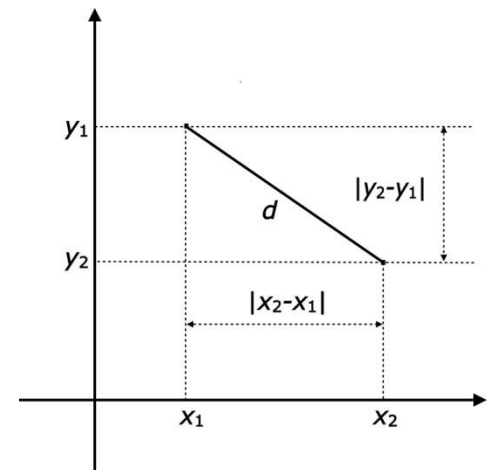
Formule de la distance

La distance qui sépare les points (x_1, y_1) et (x_2, y_2) est la longueur d du segment qui les joint. On peut la calculer en utilisant le théorème de Pythagore :

$$d^2 = |x_2 - x_1|^2 + |y_2 - y_1|^2$$

À cause des carrés, les valeurs absolues ne sont pas nécessaires et on obtient donc la formule

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$



Équation d'un cercle

Un point (x, y) appartient à un cercle de centre (a, b) et de rayon r si et seulement si la distance entre (x, y) et (a, b) est r . En mettant la formule de la distance au carré, cela donne l'équation du cercle :

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$$

