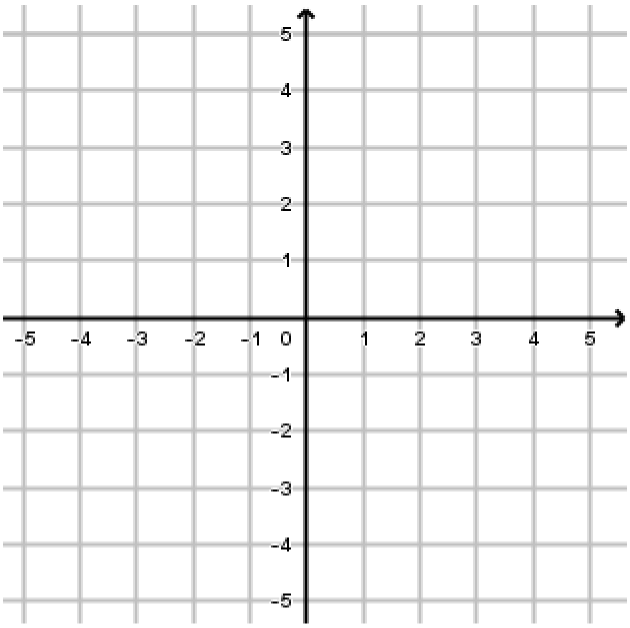
Equations de droites - Activités

Activité 1 : Un nouveau type d'équation

On considère l'équation (E): $2x - y + 1 = 0$ à **deux inconnues** x et y qui représentent des nombres réels.

On dit que le couple $(a; b)$ est **solution** de cette équation si, en remplaçant x par a et y par b, l'égalité (E) est vérifiée.

1) On cherche d'abord des solutions à cette équation.
   a. Vérifier que les couples $(1; 3)$ et $(-2; -3)$ sont des solutions de cette équation.
   b. Trouver la valeur de a tel que le couple $(a; 0)$ soit solution de cette équation.
   c. Trouver la valeur de b tel que le couple $(0; b)$ soit solution de cette équation.
   d. Trouver une autre solution de cette équation.
   Combien de couples solutions, l'équation (E) possède-t-elle ?
2) On veut ensuite représenter graphiquement ces solutions.
   a. Dans le repère ci-dessous représenter les cinq solutions précédentes en faisant correspondre chaque couple $(a; b)$ au point de coordonnées $(a; b)$.
   b. Que peut-on conjecturer sur la position de ces solutions ?
   *On dit alors que l'équation $2x - y + 1 = 0$ est une **équation cartésienne** de la droite obtenue.*
   Un point $(a; b)$ appartient à cette droite si et seulement si le couple $(a; b)$ est solution de l'équation.
   c. Déterminer graphiquement un autre couple solution et vérifier le résultat par le calcul.
3) Dans le repère ci-dessous, représenter l'ensemble des solutions de l'équation $x + 3y - 1 = 0$
4) a. A l'aide d'un vecteur, représenter la direction prise par les deux droites tracer précédemment.
   b. Comparer les coordonnées de ces vecteurs avec les coefficients des équations cartésiennes
   *Lorsque l'on a une équation cartésienne sous la forme $ax + by + c = 0$, alors le vecteur $\vec{u}\binom{-b}{a}$ « dirige » la droite des solutions. On dit alors que c'est un **vecteur directeur** de cette droite.*

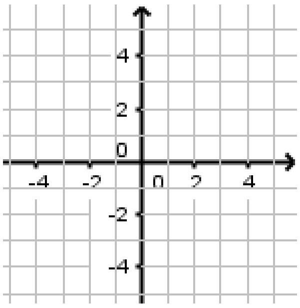


Activité 2 : Ensembles de points

1) Dans le repère correspondant, tracer les ensembles de points suivants.

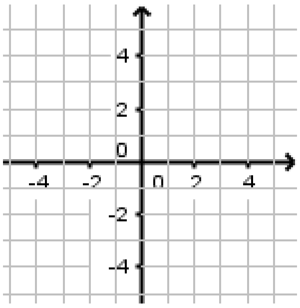
   a. L'ensemble des points $M(x\,;y)$ dont l'abscisse est égal à 2.

   Qu'obtient-on ?



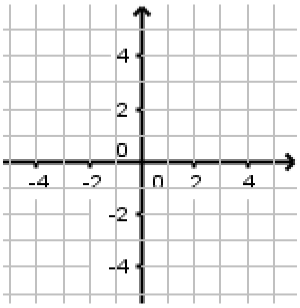
   b. L'ensemble des points $M(x\,;y)$ dont l'ordonnée est égal à 3.

   Qu'obtient-on ?



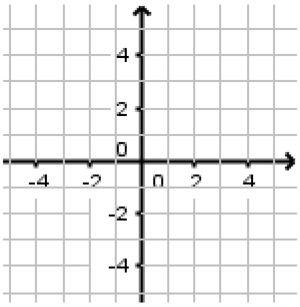
   c. L'ensemble des points $M(x\,;y)$ dont l'ordonnée est égal à l'abscisse.

   Qu'obtient-on ?



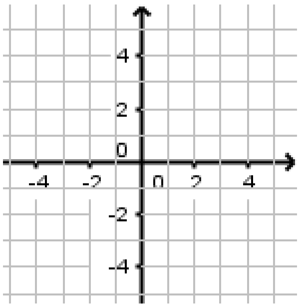
   d. L'ensemble des points $M(x\,;y)$ tel que $y = 2x + 1$

   Qu'obtient-on ?



   e. L'ensemble des points $M(x\,;y)$ tel que $y = x^2$

   Qu'obtient-on ?



2) Le point $A(2\,;\,5)$ appartient-il aux différents ensembles de points tracés précédemment ?