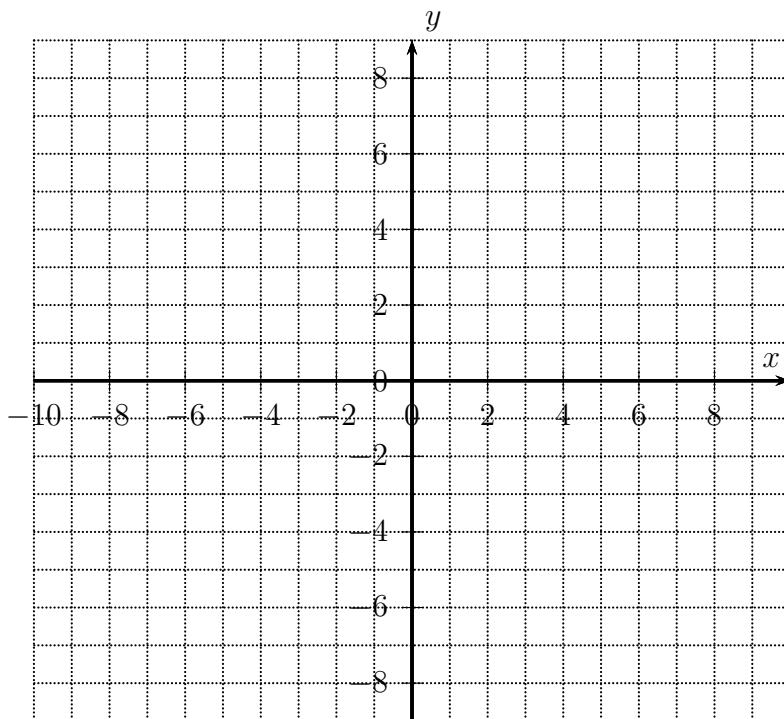


Voici un programme de calcul :

- Choisir un nombre
- Ajouter 1 à ce nombre
- Calculer le carré du résultat
- Soustraire le carré du nombre de départ au résultat précédent.
- Écrire le résultat.

1. On choisit 4 comme nombre de départ. Prouver par le calcul que le résultat obtenu avec le programme est 9.
2. On note x le nombre choisi.
 - (a) Exprimer le résultat du programme en fonction de x .
 - (b) Prouver que ce résultat est égal à $2x + 1$.
3. Soit f la fonction définie par $f(x) = 2x + 1$.
 - (a) Calculer l'image de 0 par f .
 - (b) Déterminer par le calcul l'antécédent de 5 par f .
 - (c) Dans le repère ci-dessous, tracer la droite représentative de la fonction f .



- (d) Par lecture graphique, déterminer le résultat obtenu en choisissant -3 comme nombre de départ dans le programme de calcul. Laisser les traits de construction apparents.

Correction

1. On obtient successivement : $4 \rightarrow 4 + 1 = 5 \rightarrow 5^2 = 25 \rightarrow 25 - 4^2 = 25 - 16 = 9$.

2. On note x le nombre choisi.

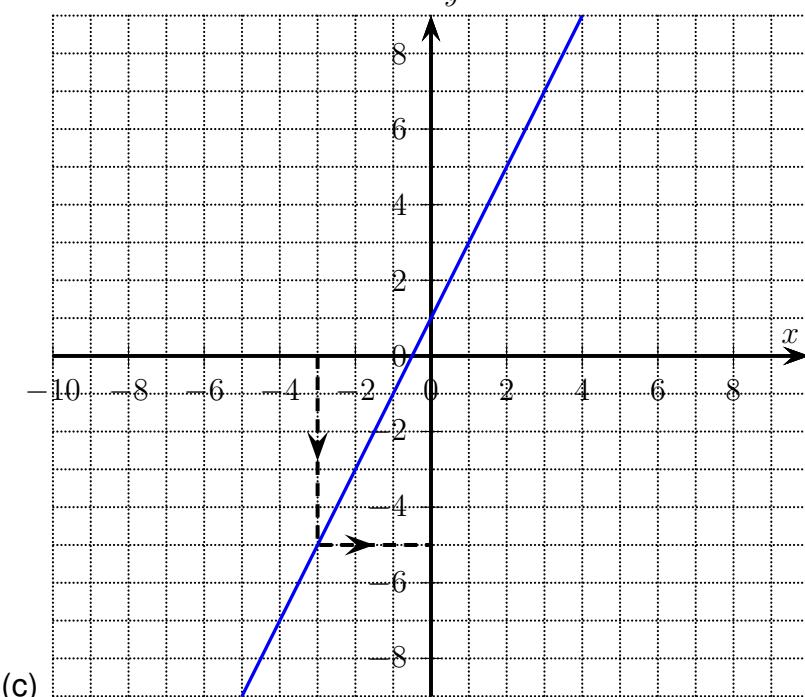
(a) On obtient successivement : $x \rightarrow x + 1 \rightarrow (x + 1)^2 \rightarrow (x + 1)^2 - x^2$.

(b) $(x + 1)^2 - x^2 = x^2 + 2x + 1 - x^2 = 2x + 1$.

3. Soit f la fonction définie par $f(x) = 2x + 1$.

(a) L'image de 0 par f est $f(0) = 2 \times 0 + 1 = 1$.

(b) On a $f(x) = 2x + 1 = 5$ ou $\underset{y}{2x} = 4$ ou $x = 2$. L'antécédent de 5 par f est 2.



- (d) La verticale passant par le point d'abscisse -3 coupe la droite en un point d'ordonnée -5 .