

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.

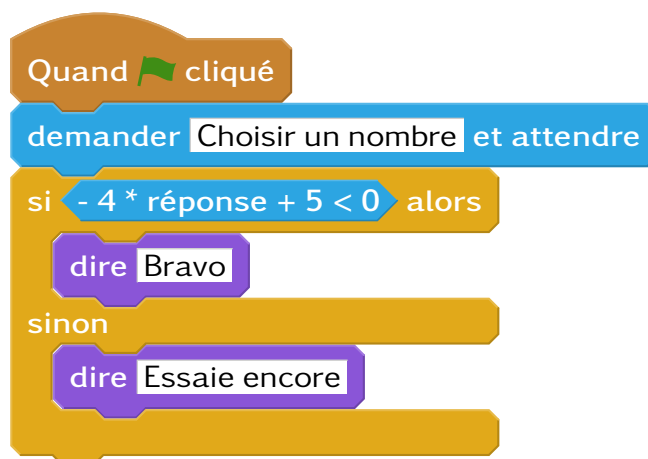
1. On choisit 4 comme nombre de départ. Prouver par le calcul que le résultat obtenu avec le programme est 9.
2. On note x le nombre choisi.
 - (a) Exprimer le résultat du programme en fonction de x .
 - (b) Prouver que ce résultat est égal à $2x + 1$.
3. Soit f la fonction définie par $f(x) = 2x + 1$.
 - (a) Calculer l'image de 0 par f .
 - (b) Déterminer par le calcul l'antécédent de 5 par f .
 - (c) En annexe 1, 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. Sur l'annexe, laisser les traits de construction apparents.

On considère le programme de calcul suivant :

- Choisir un nombre ;
- Le multiplier par -4 ;
- Ajouter 5 au résultat.

1. Vérifier que lorsque l'on choisit -2 avec ce programme, on obtient 13.
2. Quel nombre faut-il choisir au départ pour obtenir -3 ?
3. Salomé fait exécuter le script suivant :

Script



- (a) Quelle sera la réponse du lutin si elle choisit le nombre 12 ?
 - (b) Quelle sera la réponse du lutin si elle choisit le nombre -5 ?
4. Le programme de calcul ci-dessus peut se traduire par l'expression littérale $-4x + 5$ avec x représentant le nombre choisi.
Résoudre l'inéquation suivante : $-4x + 5 < 0$
5. À quelle condition, portant sur le nombre choisi, est-on certain que la réponse du lutin sera « Bravo » ?