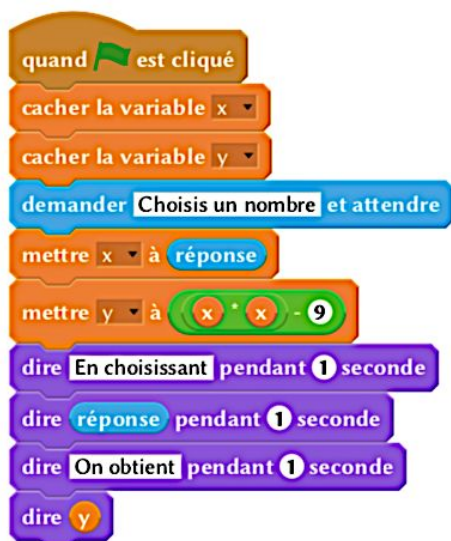


Exercice 1 (Polynésie 2017)



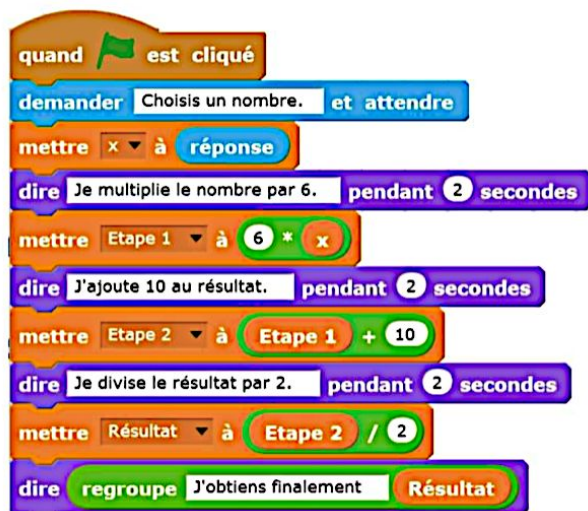
1) Montrer que si on choisit 2 comme nombre de départ, alors le programme renvoie -5 .

2) Que renvoie le programme si on choisit au départ :
 a) le nombre 5 ?
 b) le nombre -4 ?

3) Déterminer les nombres qu'il faut choisir au départ pour que le programme renvoie 0.

Exercice 2 (Pondichery 2017)

On considère le programme de calcul suivant dans lequel x , Étape 1, Étape 2 et Résultat sont 4 variables.





1. a. Julie a fait fonctionner ce programme en choisissant le nombre 5. Vérifier que ce qui est dit à la fin est : « J'obtiens finalement 20 ».
 b. Que dit le programme si Julie le fait fonctionner en choisissant au départ le nombre 7 ?
2. Julie fait fonctionner le programme, et ce qui est dit à la fin est : « J'obtiens finalement 8 ». Quel nombre Julie a-t-elle choisi au départ ?
3. Si l'on appelle x le nombre choisi au départ, écrire en fonction de x l'expression obtenue à la fin du programme, puis réduire cette expression autant que possible.
4. Maxime utilise le programme de calcul ci-dessous :

- Choisir un nombre.
- Lui ajouter 2
- Multiplier le résultat par 5

Peut-on choisir un nombre pour lequel le résultat obtenu par Maxime est le même que celui obtenu par Julie ?

Exercice 3 (Centres Etrangers 2021)

Un professeur propose à ses élèves trois programmes de calculs, dont deux sont réalisés avec un logiciel de programmation.

| Programme A | Programme B |
|--|--|
|  |  |
| <p>Programme C</p> <ul style="list-style-type: none">• Choisir un nombre• Multiplier par 7• Ajouter 3• Soustraire le nombre de départ | |

1) a) Montrer que si on choisit 1 comme nombre de départ alors le programme A affiche pendant 2 secondes : « On obtient 3 ».

b) Montrer que si on choisit 2 comme nombre de départ alors le programme B affiche pendant 2 secondes : « On obtient -15 ».

2) Soit x le nombre de départ, quelle expression obtient-on à la fin de l'exécution du programme C ?

3) Un élève affirme qu'avec un des trois programmes, on obtient toujours le triple du nombre choisi. A-t-il raison ?

4) a) Résoudre l'équation $(x+3)(x-5)=0$.

b) Pour quelles valeurs de départ le programme B affiche-t-il : « On obtient 0 »?

c) Pour quelle(s) valeur(s) de départ le programme C affiche-t-il le même résultat que le programme A ?

Exercice 4 (Métropole La Réunion 2021)

Voici un programme de calcul :

Choisir un nombre.
Prendre le carré du nombre de départ.
Ajouter le triple du nombre de départ.
Soustraire 10 au résultat.

1. Vérifier que si on choisit 4 comme nombre de départ, on obtient 18.
2. Appliquer ce programme de calcul au nombre -3 .

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

3. Vous trouverez ci-dessous un script, écrit avec scratch. **Compléter** les lignes 5 et 6 pour que ce script corresponde au programme de calcul.

```
1 Quand [drapeau] est cliqué
2 demander [Choisis un nombre] et attendre
3 mettre x à Réponse
4 mettre y à x * x
5 mettre z à y + [ ]
6 mettre Résultat à [ ]
7 dire regroupe [Le nombre final] est [Résultat] pendant [2] secondes
```

4) On veut déterminer le nombre à choisir au départ pour obtenir zéro comme résultat.
a. On appelle x le nombre de départ. Exprimer en fonction de x le résultat final.

b. Vérifier que ce résultat peut aussi s'écrire sous la forme $(x+5)(x-2)$.

c. Quel(s) nombre(s) doit-on choisir au départ pour obtenir le nombre 0 à l'arrivée?