

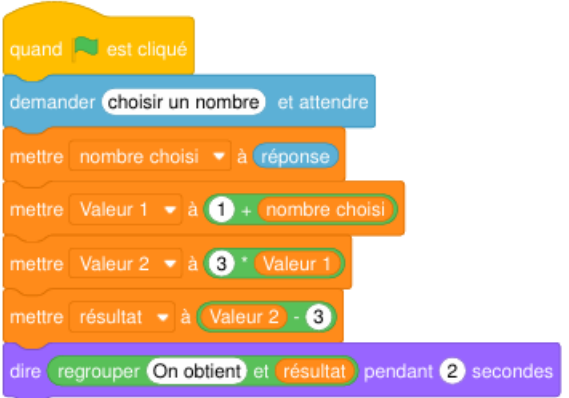
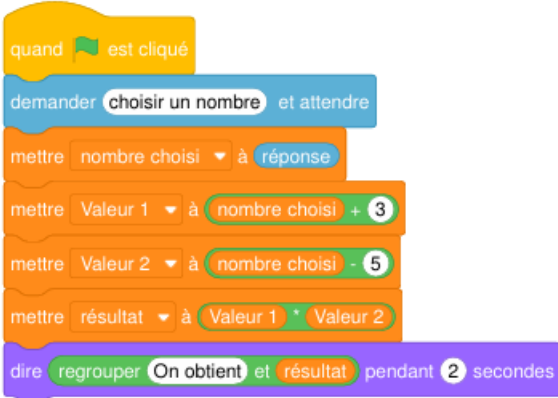
EXERCICES – PROGRAMME DE CALCULS – Exercices de BREVET

Exercice 1

EXERCICE 3

16 points

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 	

- Montrer que si on choisit 1 comme nombre de départ alors le programme A affiche pendant 2 secondes « On obtient 3 ».
 - Montrer que si on choisit 2 comme nombre de départ alors le programme B affiche pendant 2 secondes « On obtient -15 ».
- Soit x le nombre de départ, quelle expression littérale obtient-on à la fin de l'exécution du programme C?
- Un élève affirme qu'avec un des trois programmes on obtient toujours le triple du nombre choisi. A-t-il raison?
- Résoudre l'équation $(x + 3)(x - 5) = 0$.
 - Pour quelles valeurs de départ le programme B affiche-t-il « On obtient 0 »?
- Pour quelle(s) valeur(s) de départ le programme C affiche-t-il le même résultat que le programme A?

Exercice 2

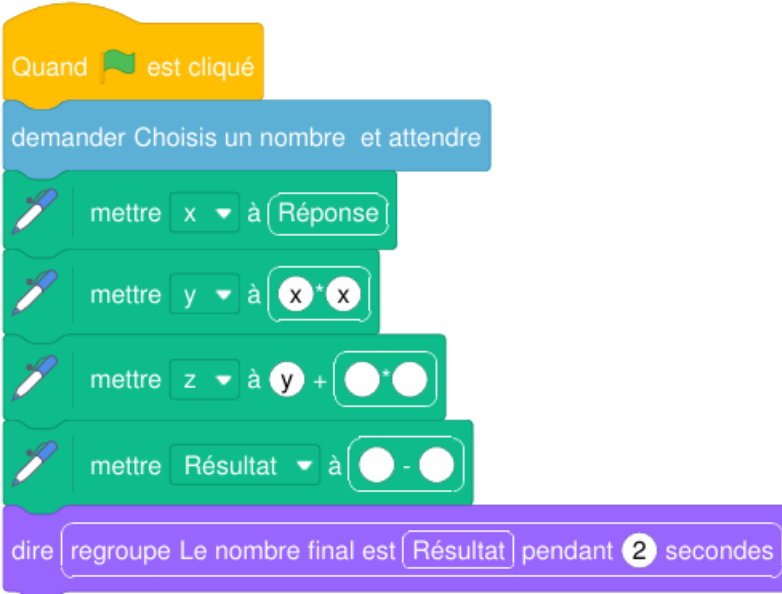
Exercice 4


20 points

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.







1 Quand  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

Compléter sur l'ANNEXE les lignes 5 et 6 pour que ce script corresponde au programme de calcul.

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?

Exercice 3

Exercice 3

20 points

On considère le programme de calcul ci-contre.

- Choisir un nombre.
- Ajouter 2 à ce nombre.
- Prendre le carré du résultat précédent.
- Soustraire le carré du nombre de départ au résultat précédent.

On a utilisé la feuille de calcul ci-dessous pour appliquer ce programme de calcul au nombre 5; le résultat obtenu est 24.

	A	B
1	Programme	Résultat
2	Choisir un nombre	5
3	Ajouter 2 à ce nombre	7
4	Prendre le carré du résultat précédent	49
5	Soustraire le carré du nombre de départ au résultat précédent	24

1. Pour les questions suivantes, faire apparaître les calculs sur la copie.
 - a. Si on choisit 2 comme nombre de départ, vérifier qu'on obtient 12 comme résultat.
 - b. Si on choisit -8 comme nombre de départ, quel résultat obtient-on?
2. Parmi les trois propositions suivantes, recopier sur votre copie la formule qui a été saisie dans la cellule B5.

$=B4 - B2 * B2$	$=B2 + 2$	$= B3 * B3$
-----------------	-----------	-------------

3.
 - a. Si l'on choisit x comme nombre de départ, exprimer en fonction de x , le résultat final de ce programme de calcul.
 - b. Montrer que $(x + 2)^2 - x^2 = 4x + 4$.
4. Si on choisit un nombre entier au départ, est-il exact que le résultat du programme est toujours un multiple de 4? Justifier.

Résultat