

EXERCICE 1

Paul a écrit le programme ci-dessous à l'aide du logiciel Scratch.

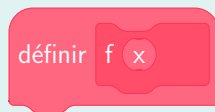


1.
 - a. L'exécuter en entrant 5 au départ. Que renvoie-t-il?
 - b. Même question pour -7 .
2.
 - a. Si l'on appelle x le nombre choisi au départ, écrire en fonction de x l'expression obtenue à la fin du programme.
 - b. Utiliser la question précédente pour simplifier le script afin qu'il ne comporte plus qu'un seul bloc `mettre x à`.
3. Paul a fait fonctionner son programme et le résultat obtenu est 21. Quel nombre avait-il saisi au clavier?

EXERCICE 2

Dans Scratch, on peut programmer des fonctions avec des blocs personnalisés pour pouvoir les utiliser à plusieurs endroits.

1. Créer un bloc « f » avec une entrée de type « Nombre ou texte » appelée « x ».



2. Ajouter un bloc sous le premier afin que le chat affiche le résultat de $x \div 2$ pendant 2 secondes.
3. Tester votre fonction avec les nombres -2 et 5 . Vous pouvez utiliser le script suivant.



4. Modifier votre bloc pour qu'il modélise la fonction $f : x \mapsto (x - 1) \div 2$. Qu'affiche désormais le script ?

EXERCICE 3

On considère les fonctions f , g et h définies respectivement pour tout x par $f(x) = 6x$, $g(x) = 5x - 7$ et $h(x) = 3x^2 - 9x - 7$.

1. Recopier le tableau ci-dessous.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Nombre x	-3	-2	-1	0	1	2	3
2	Image $f(x)$							
3	Image $g(x)$							
4	Image $h(x)$							
5								

2.
 - a. Quelle formule faut-il saisir dans la cellule B2 pour calculer l'image de -3 par f ?
 - b. Étirer cette formule pour compléter les cellules C2, D2, E2, F2, G2 et H2.
 - c. En faire de même pour compléter les lignes 3 et 4.
3. En utilisant le tableau rempli, répondre aux questions ci-dessous.
 - a. Quelle est l'image de -2 par la fonction f ?
 - b. Donner un antécédent de 18 par la fonction f .
 - c. Que vaut $g(3)$?
 - d. Trouver deux nombres x_1 et x_2 tels que $g(x_1) = g(x_2) = 13$.
 - e. Donner une solution à l'équation $3x^2 - 9x - 7 = 5x - 7$.

EXERCICE 4

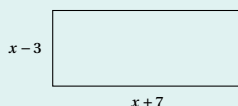
Nous allons utiliser GeoGebra pour étudier la fonction $f : x \mapsto x^2 - 5x - 8$.

1. Dans l'onglet d'algèbre, entrer l'expression $f(x) = x^2 - 5x - 8$. Ceci permet de tracer \mathcal{C}_f , la courbe représentative de la fonction f .
2. En utilisant la courbe tracée, répondre aux questions ci-dessous.
 - a. Déterminer l'image de 0 par la fonction f .
 - b. Déterminer les antécédents de -2 par la fonction f .
 - c. Donner un nombre qui ne semble pas avoir d'antécédent par la fonction f .
3.
 - a. Dans GeoGebra, tracer \mathcal{C}_g , la courbe représentative de la fonction $g : x \mapsto x$.
 - b. Placer A et B , les deux points d'intersection de \mathcal{C}_f et de \mathcal{C}_g .
 - c. Utiliser la question précédente pour résoudre l'équation $x^2 - 5x - 8 = x$.

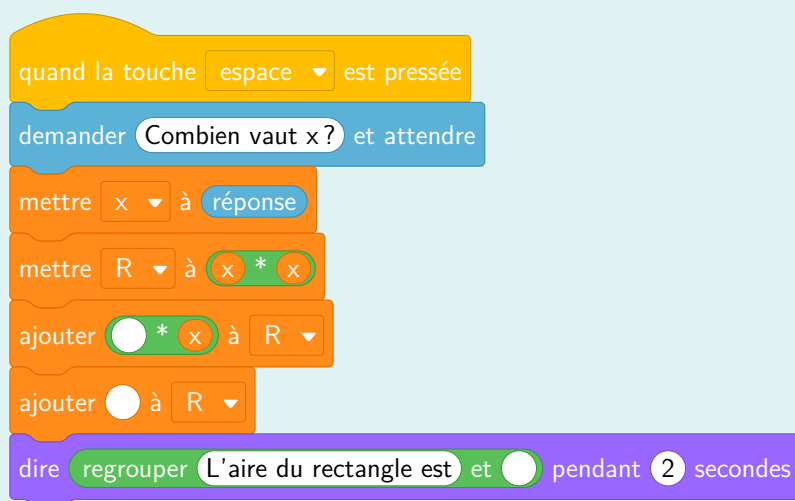
EXERCICE 5

DNB Juin 2022 - Métropole (ex 4)

Dans cet exercice, x est un nombre strictement supérieur à 3. On s'intéresse à un rectangle dont les côtés ont pour longueurs $x - 3$ et $x + 7$:



On a écrit le script ci-dessous dans Scratch.



1. Justifier pourquoi l'aire du rectangle vaut $x^2 + 4x - 21$.
2. Compléter les lignes 5, 6 et 7 pour que ce programme renvoie l'aire du rectangle lorsque l'utilisateur a rentré une valeur de x (strictement supérieure à 3).
3. On a pressé la touche espace puis saisi le nombre 8. Que renvoie le programme ?