

Exercice 1

8 points

On donne le programme suivant qui permet de tracer plusieurs triangles équilatéraux de tailles différentes. Ce programme comporte une variable nommée "côté". Les longueurs sont données en pixels.

On rappelle que l'instruction **s'orienter à 90** signifie que l'on se dirige vers la droite.

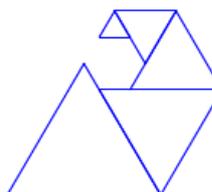
Numéros d'instruction	Script
1	quand est cliqué
2	effacer tout
3	aller à x: -200 y: -100
4	s'orienter à 90
5	mettre côté à 100
6	répéter 5 fois
7	triangle
8	avancer de côté
9	ajouter à côté -20

Le bloc **triangle**

```

définir triangle
stylo en position d'écriture
répéter 3 fois
  avancer de côté
  tourner de 120 degrés
relever le stylo
    
```

- Quelles sont les coordonnées du point de départ du tracé ?
- Combien de triangles sont dessinés par le script ?
- Quelle est la longueur (en pixels) du côté du deuxième triangle tracé ?
 - Tracer à main levée l'allure de la figure obtenue quand on exécute ce script.
- On modifie le script initial pour obtenir la figure ci-contre. Indiquer le numéro d'une instruction du script **après laquelle** on peut placer l'instruction **tourner de 60 degrés** pour obtenir cette nouvelle figure.



Exercice 2

Soient les fonctions f , g et h définies par :

$$f(x) = 6x \quad g(x) = 3x^2 - 9x - 7 \quad \text{et} \quad h(x) = 5x - 7.$$

À l'aide d'un tableur, Pauline a construit un tableau de valeurs de ces fonctions. Elle a étiré vers la droite les formules qu'elle avait saisies dans les cellules B2, B3 et B4.

B3		$= 3 * B1 * B1 - 9 * B1 - 7$						
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	x	-3	-2	-1	0	1	2	3
2	$f(x) = 6x$	-18	-12	-6	0	6	12	18
3	$g(x) = 3x^2 - 9x - 7$	47	23	5	-7	-13	-13	-7
4	$h(x) = 5x - 7$	-22	-17	-12	-7	-2	3	8

- Utiliser le tableur pour déterminer la valeur de $h(-2)$.
- Écrire les calculs montrant que : $g(-3) = 47$.
- Faire une phrase avec le mot « antécédent » ou le mot « image » pour traduire l'égalité $g(-3) = 47$.
- Quelle formule Pauline a-t-elle saisie dans la cellule B4 ?
- Déduire du tableau ci-dessus une solution de l'équation ci-dessous :

$$3x^2 - 9x - 7 = 5x - 7.$$

- Cette équation a-t-elle une autre solution que celle trouvée grâce au tableau ? Justifier la réponse.
Dans cette question, toute trace de recherche, même inaboutie sera prise en compte et valorisée.