

☞ Vu au Brevet des collèges 2017 ☞

Pondichery (2 mai 2017)

Créer une variable

- Etape 1
- Etape 2
- Résultat
- x

quand est cliqué

demander Choisis un nombre. et attendre

mettre x à réponse

dire Je multiplie le nombre par 6. pendant 2 secondes

mettre Etape 1 à $6 * x$

dire J'ajoute 10 au résultat. pendant 2 secondes

mettre Etape 2 à $Etape 1 + 10$

dire Je divise le résultat par 2. pendant 2 secondes

mettre Résultat à $Etape 2 / 2$

dire regroupe J'obtiens finalement Résultat

On considère le programme de calcul ci-contre dans lequel x , Étape 1, Étape 2 et Résultat sont quatre variables.

- 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 ».
 - Que dit le programme si Julie le fait fonctionner en choisissant au départ le nombre 7 ?
- 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 ?
- 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.
- Maxime utilise le programme de calcul ci-dessous :

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

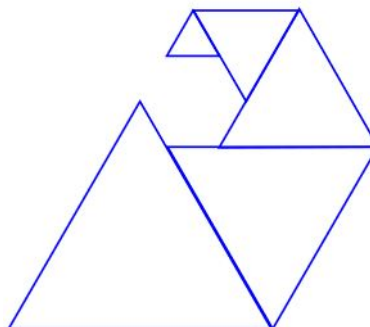
Peut-on choisir un nombre pour lequel le résultat obtenu par Maxime est le même que celui obtenu par Julie ?

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.

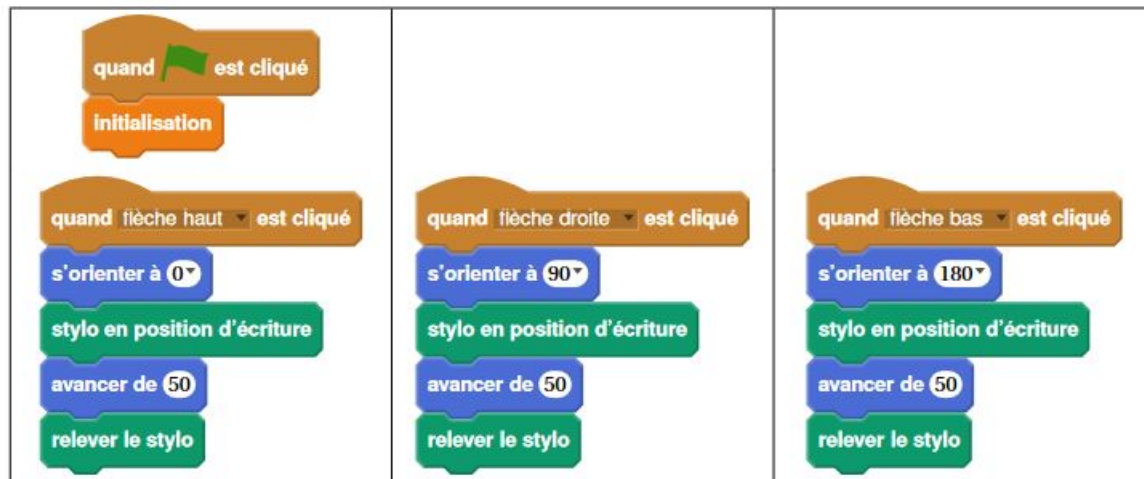
Numéros d'instruction	Script	Le bloc triangle
1	Quand est cliqué	définir triangle
2	effacer tout	stylo en position écriture
3	aller à x: -200 y: -100	répéter 3 fois
4	s'orienter à 90°	avancer de côté
5	Mettre côté à 100	tourner de 120 degrés
6	répéter 5 fois	↑
7	triangle	relever le stylo
8	avancer de côté	
9	Ajouter à côté -20	

1. Quelles sont les coordonnées du point de départ du tracé?
2. Combien de triangles sont dessinés par le script?
3. a. Quelle est la longueur (en pixels) du côté du deuxième triangle tracé?
b. Tracer à main levée l'allure de la figure obtenue quand on exécute ce script.
4. On modifie le script initial pour obtenir la figure ci-contre

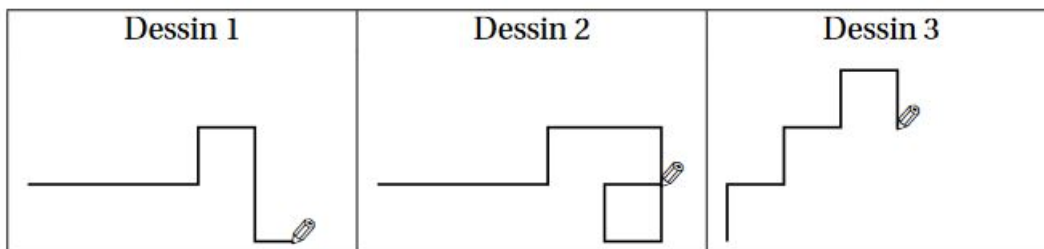
Indiquer le numéro d'une instruction du script **après laquelle** on a placé l'instruction :



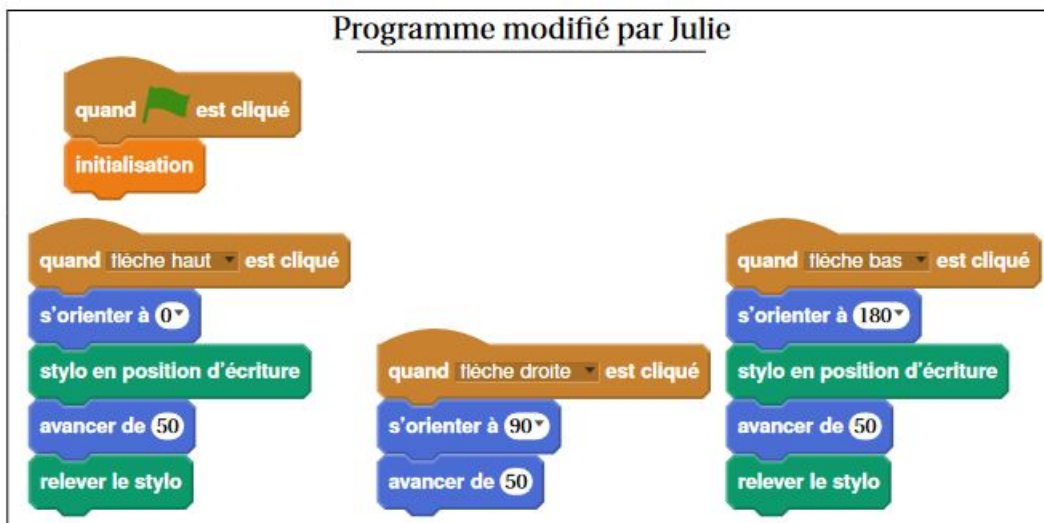
Margot a écrit le programme suivant. Il permet de dessiner avec 3 touches du clavier.



1. Parmi les trois dessins suivants, un seul ne pourra pas être réalisé avec ce programme. Lequel ? Expliquer.



2. Julie a modifié le programme de Margot (voir ci-dessous). Que devient alors le dessin 3 avec le programme modifié par Julie ?



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.

