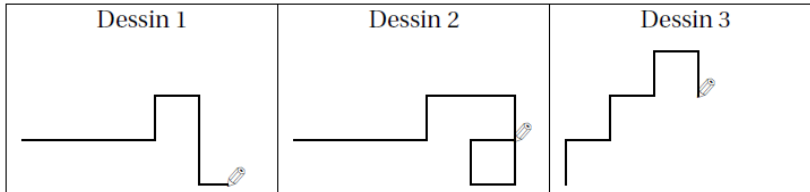


Exercices SCRATCH parus au brevet

DNB Asie 24 juin 2017 :

Margot a écrit le programme suivant. Il permet de dessiner avec trois 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?

DNB zéro :



1) Pour réaliser la figure ci-dessus, on a défini un motif en forme de losange et on a utilisé l'un des deux programmes A et B ci-dessous.

Déterminer lequel et indiquer par une figure à main levée le résultat que l'on obtiendrait avec l'autre programme.

Motif

Programme A	Programme B

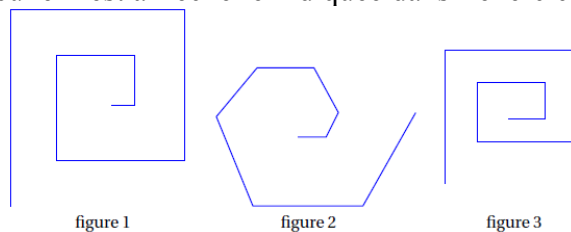
2) Combien mesure l'espace entre deux motifs successifs ?

3) On souhaite réaliser la figure ci-dessous :



Pour ce faire, on envisage d'insérer l'instruction **ajouter 1 à la taille du stylo** dans le programme utilisé à la question 1. Où faut-il insérer cette instruction ?

Voici trois figures différentes, aucune n'est à l'échelle indiquée dans l'exercice :



Le programme ci-dessous contient une variable nommée « longueur ».

```

quand est cliqué
  cacher
  aller à x: 0 y: 0
  s'orienter à 90
  mettre longueur à 30
  effacer tout
  mettre la taille du stylo à 3
  stylo en position d'écriture
  répéter 2 fois
    un tour
    ajouter à longueur 30
  fin

définir un tour
  répéter 2 fois
    avancer de longueur
    tourner de 90 degrés
  fin
  ajouter à longueur 30
  répéter 2 fois
    avancer de longueur
    tourner de 90 degrés
  fin
  
```

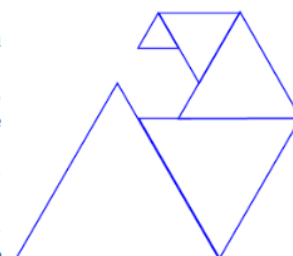
1. a. Dessiner la figure obtenue avec le bloc « un tour » donné dans le cadre ci-dessus à droite, pour une longueur de départ égale à 30, étant orienté vers la droite avec le stylo, en début de tracé. On prendra 1 cm pour 30 unités de longueur, c'est-à-dire 30 pixels.
- b. Comment est-on orienté avec le stylo après ce tracé ? (aucune justification n'est demandée)
2. Laquelle des figures 1 ou 3 le programme ci-dessus permet-il d'obtenir ? Justifier votre réponse.
3. Quelle modification faut-il apporter au bloc « un tour » pour obtenir la figure 2 ci-dessus ?

On donne le programme suivant qui permet de tracer plusieurs triangles équilatéraux de tailles différentes.

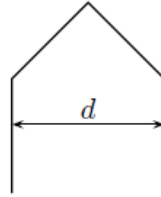
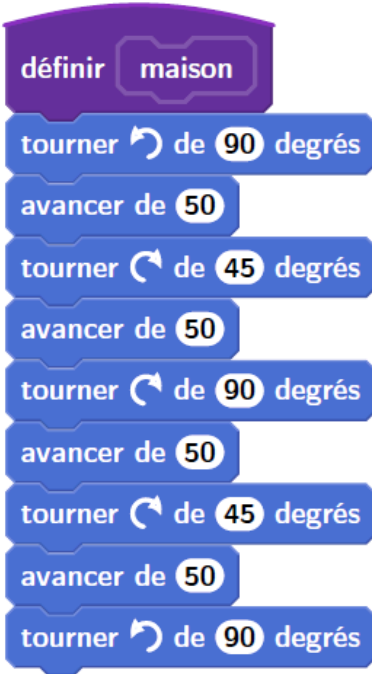
Ce programme comporte une variable nommée « côté ». Les longueurs sont données en pixels.

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	relever le stylo
7	triangle	
8	avancer de côté	
9	Ajouter à côté -20	

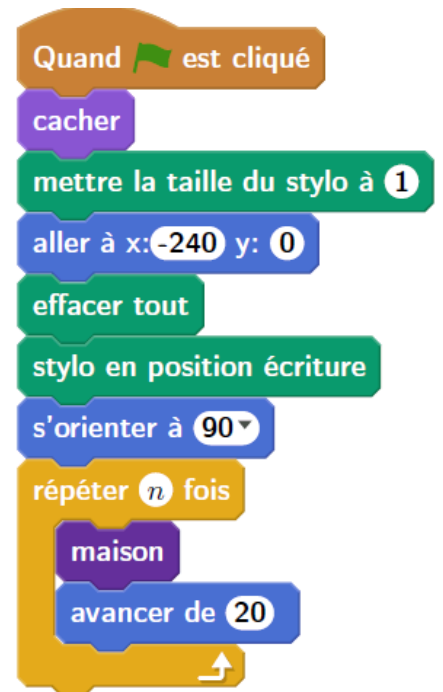
1. Quelles sont les coordonnées du point de départ du tracé ?
2. Combien de triangles sont dessinés par le script ?
3. a. Quelle est la longueur (en pixels) du côté du deuxième triangle tracé ?
b. Tracer à main levée l'allure de la figure obtenue quand on exécute ce script.
4. On modifie le script initial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



Pour tracer une « rue », on a défini le tracé d'une « maison ».



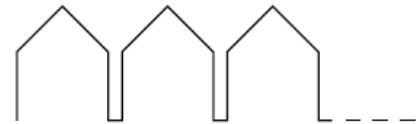
tracé de la « maison ».



programme principal

1. Vérifier que d est environ égal à 71 à l'unité près.
2. Un point dans une fenêtre d'exécution de votre programme a son abscisse qui peut varier de -240 à 240 et son ordonnée qui peut varier de -180 à 180 .

Quel est le plus grand, nombre entier n que l'on peut utiliser dans le programme principal pour que le tracé de la « rue » tienne dans la fenêtre de votre ordinateur où s'exécute le programme ?



Vous pourrez tracer sur votre copie tous les schémas (à main levée ou non) qui auront permis de répondre à la question précédente et ajouter toutes les informations utiles (valeurs, codages, traits supplémentaires, noms de points .. .)

La figure ci-après est la copie d'écran d'un programme réalisé avec le logiciel « Scratch ».

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.



Si vous avez ouvert ce fichier, c'est que vous avez fini les 6 exercices.

Il faut maintenant aller sur ce site :

[SOCRATIVE : https://b.socrative.com/login/student/](https://b.socrative.com/login/student/)

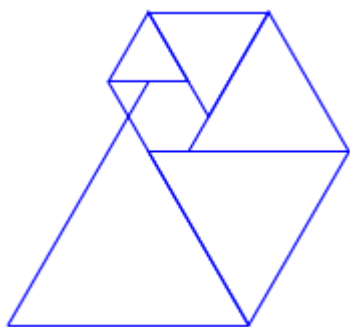
Comme nom de classe, il faut indiquer :

#####

Compléter ensuite l'auto évaluation. (une par élève)

S'il reste du temps, voici quelques défis :

1. Compléter le script du DNB Asie juin 2017 pour que l'on puisse réaliser le dessin 2.
2. Transformer les scripts du DNB zéro pour obtenir une étoile avec 16 branches au lieu de 8.
3. Transformer les scripts du DNB Métropole 29 juin 2017 pour obtenir cette figure :



4. Transformer les scripts du DNB centres étrangers juin 2017 pour pouvoir tracer une « rue » avec 20 « maisons ».