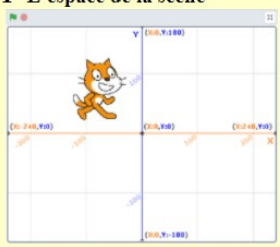
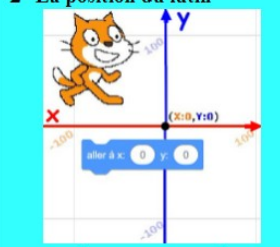




Ce Que Je Dois SAVOIR en priorité : **IMPORTANT !!!**


<p><b>1- L'espace de la scène</b></p>  <p>cliquer pour agrandir</p>	<p><b>2- La position du lutin</b></p>  <p>cliquer pour agrandir</p>	<p><b>3- L'orientation du lutin</b></p> <p>s'orienter à 90 vers la droite</p>  <p>et zéro alors ?</p> <p>cliquer pour agrandir</p>
--	--	--

**DEVOIRS FAITS 2020-2021**

• Fichier pdf à  **IMPRIMER** [iCi](#)

a)- DNB 2017 voir [iCi](#)  
 b)- DNB 2018 voir [iCi](#)  
 c)- DNB 2019 voir [iCi](#)

d)- DNB blans 2017 voir [iCi](#)  
 e)- DNB divers voir [iCi](#)

 **iCi** Accès Scratch3 en Ligne

**Ressource** : <http://www.technobm.clg-gdm.fr/TEchno2016/DevoirFAIT-techno.html>

**Phase 1** ⇒ Prendre connaissance du sujet

**Phase 2** ⇒ Répondre collectivement aux questions

**Phase 3** ⇒ Programmer sur scratch en ligne pour corriger

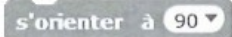
## MATHÉMATIQUES Série générale/ SESSION 2017

Exercice 2 (6 points)

Durée de l'épreuve : 2 heures – 50 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  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**  
(sous-programme)



*Le rôle du sous programme est d'alléger le programme principal*

- 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  pour obtenir cette nouvelle figure.

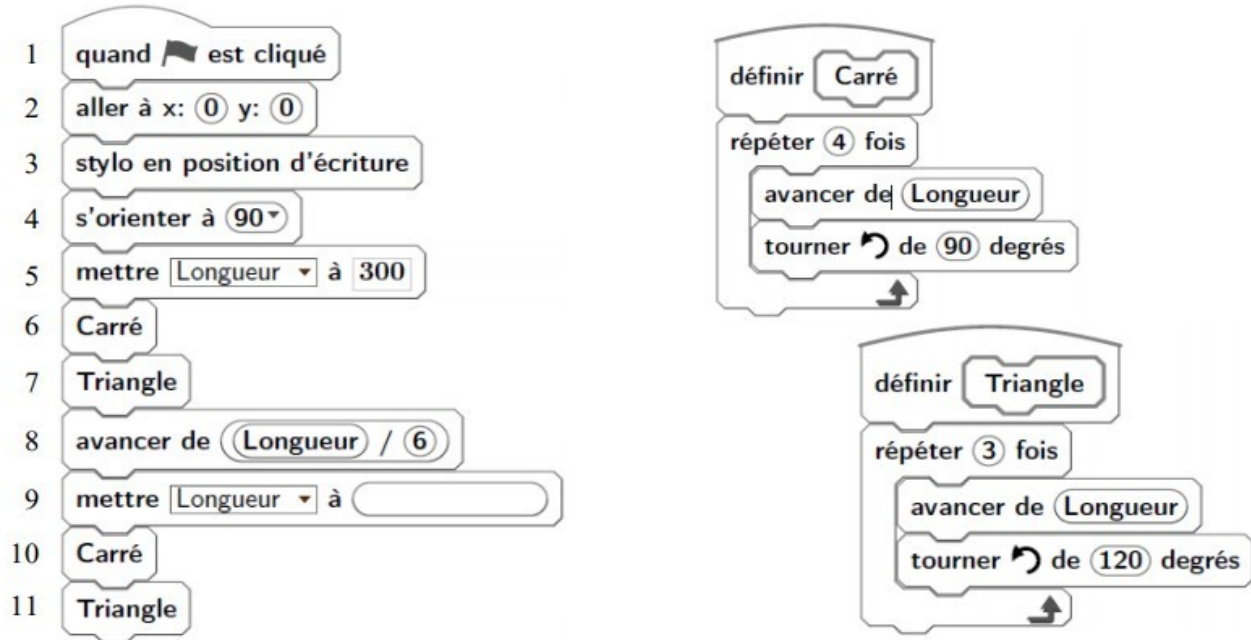


## Exercice 6 (16 points)

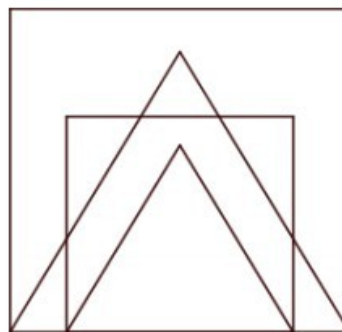
Les longueurs sont en pixels.

L'expression « s'orienter à 90 » signifie que l'on s'oriente vers la droite.

On donne le programme suivant :



1. On prend comme échelle 1 cm pour 50 pixels.
  - a. Représenter sur votre copie la figure obtenue si le programme est exécuté jusqu'à la ligne 7 comprise.
  - b. Quelles sont les coordonnées du stylo après l'exécution de la ligne 8 ?
2. On exécute le programme complet et on obtient la figure ci-dessous qui possède un axe de symétrie vertical.



Recopier et compléter la ligne 9 du programme pour obtenir cette figure.

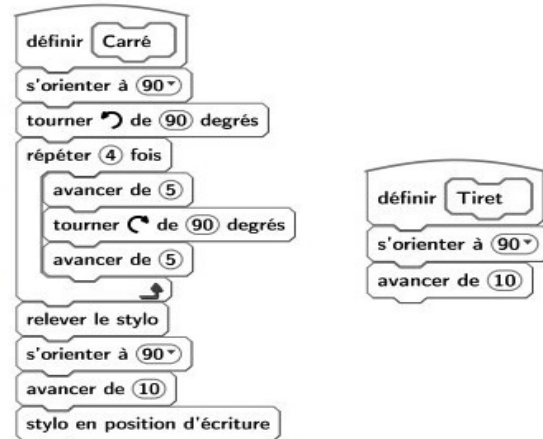
3. a. Parmi les transformations suivantes, translation, homothétie, rotation, symétrie axiale, quelle est la transformation géométrique qui permet d'obtenir le petit carré à partir du grand carré ? Préciser le rapport de réduction.
- b. Quel est le rapport des aires entre les deux carrés dessinés ?

## Exercice 4 ( 19 points )

On veut réaliser un dessin constitué de deux types d'éléments (tirets et carrés) mis bout à bout.

Chaque script ci-contre trace un élément, et déplace le stylo.

On rappelle que « s'orienter à 90 » signifie qu'on oriente le stylo vers la droite.

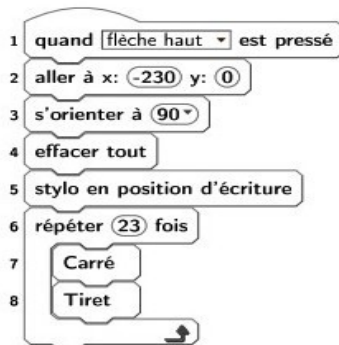


1. En prenant 1 cm pour 2 pixels, représenter la figure obtenue si on exécute le script Carré.

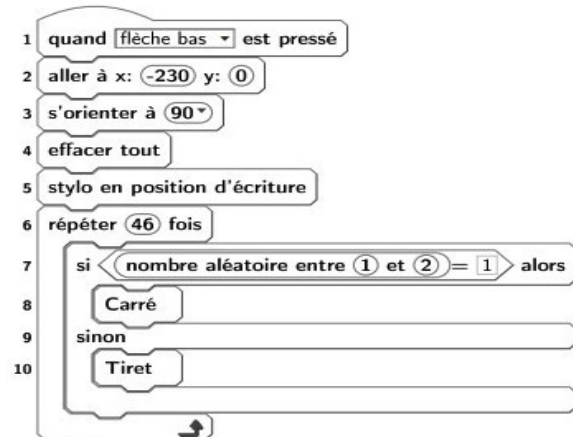
Préciser les positions de départ et d'arrivée du stylo sur votre figure.

Pour tracer le dessin complet, on a réalisé 2 scripts qui se servent des blocs « Carré » et « Tiret » ci-dessus :

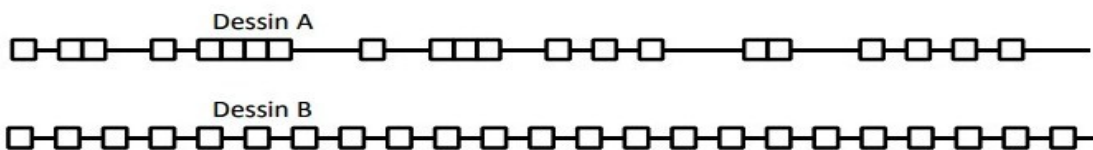
Script 1



Script 2



On exécute les deux scripts et on obtient les deux dessins ci-dessous.



2. Attribuer à chaque script la figure dessinée. Justifier votre choix.

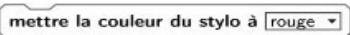
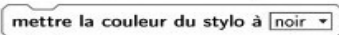
3. On exécute le script 2.

a. Quelle est la probabilité que le premier élément tracé soit un carré ?

b. Quelle est la probabilité que les deux premiers éléments soient des carrés ?

4. Dans le script 2, on aimerait que la couleur des différents éléments, tirets ou carrés, soit aléatoire, avec à chaque fois 50 % de chance d'avoir un élément noir et 50 % de chance d'avoir un élément rouge.

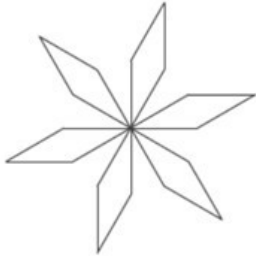
Écrire la suite d'instructions qu'il faut alors créer et préciser où l'insérer dans le script 2.

Indication : on pourra utiliser les instructions  et  pour choisir la couleur du stylo.

**Exercice 3 (4 points) :**

Figure « fleur »

Pour réaliser la figure « fleur » ci-contre, on a défini un motif en forme de losange puis on a utilisé un des deux programmes A et B ci-dessous :



Motif	Programme A	Programme B
<pre> définir Motif stylo en position d'écriture avancer de 50 tourner ⤵ de 30 degrés avancer de 50 tourner ⤵ de 150 degrés avancer de 50 tourner ⤵ de 30 degrés avancer de 50 tourner ⤵ de 150 degrés relever le stylo                     </pre>	<pre> quand 🚩 cliqué cacher effacer tout choisir la taille 1 pour le stylo aller à x: -130 y: 0 s'orienter à 90 répéter 6 fois     Motif     tourner ⤵ de 60 degrés                     </pre>	<pre> quand 🚩 cliqué cacher effacer tout choisir la taille 1 pour le stylo aller à x: -180 y: 0 s'orienter à 90 répéter 6 fois     Motif     avancer de 60                     </pre>

1) Déterminer quel programme (A ou B) a permis de réaliser la figure « fleur ». Indiquer la consigne du programme qui a orienté son choix.

2) Dessiner à main levée la figure qu'on aurait obtenue avec l'autre programme.

3) Quel angle y a-t-il entre deux motifs successifs de « fleur » ?

4) On souhaite réaliser la figure « fleur améliorée » ci-dessous :



Pour ce faire, on envisage d'insérer l'instruction « bonus »

**ajouter 1 à la taille du stylo**

dans le programme utilisé à la question 1.

À quel endroit faut-il insérer cette instruction dans le programme choisi à la question 1 ?

Pour répondre à cette question, écrire l'instruction qui précède l'instruction « bonus » et celle qui la suit.