

Blocs et transformations sur Scratch

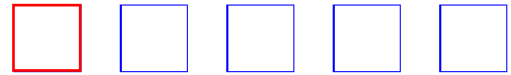


Correction

Exercices

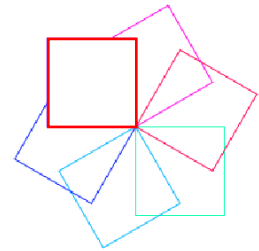
1* 1. Complète :

a. Un tel dessin s'obtient en répétant un motif par **translation** et s'appelle **une frise**.



b. Un tel dessin s'obtient en répétant un motif par **rotation** et s'appelle **une rosace**.

Les motifs de base sont des carrés.



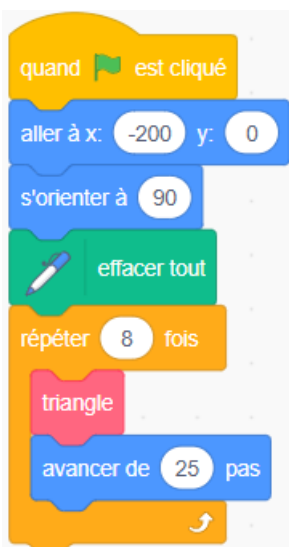
2. Sur chaque illustration, repasse en couleur un motif de base à partir duquel on a pu obtenir la figure.

2** 1. Complète le script suivant afin de créer un bloc qui trace un triangle équilatéral de côté 50 pas :

Un triangle équilatéral est constitué de trois côtés égaux et trois angles égaux à 60° (soit 3 déviations de $180 - 60 = 120^\circ$)



2. On considère le script principal suivant :



On rappelle que l'instruction **s'orienter à 90** consiste à orienter le lutin horizontalement, vers la droite.

a. À quelles coordonnées le lutin se positionne-t-il juste après avoir cliqué sur le drapeau ?

Le lutin se place au point de coordonnées $(-200 ; 0)$, c'est-à-dire à gauche de la scène.

b. Parmi les figures suivantes, indique laquelle est obtenue avec ce programme.

Le programme trace successivement 8 triangles, en se décalant de 25 pas entre chaque, ce qui correspond à la moitié du côté.



Point de départ du second triangle

Figure A

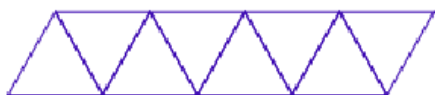


Figure B



Figure C



3 ** On souhaite réaliser le dessin ci-dessous à l'aide du logiciel Scratch :

Dessin	Script principal
	<pre> quand [drapeau] est cliqué aller à x: 0 y: 0 effacer tout répéter 6 fois motif aller à x: 0 y: 0 tourner de 60 degrés </pre>
<p>Un bloc motif permet de réaliser le tracé suivant :</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-left: 10px;"> <p>point de départ</p> </div> </div>	

1. Le stylo étant orienté horizontalement vers la droite au départ, quel script, parmi les trois propositions suivantes, permet d'obtenir le motif souhaité ?

Proposition A

```

définir motif
  stylo en position d'écriture
  avancer de 50 pas
  tourner de 90 degrés
  avancer de 50 pas
  tourner de 90 degrés
  avancer de 50 pas
  relever le stylo
          
```

Proposition B

```

définir motif
  stylo en position d'écriture
  répéter 2 fois
    avancer de 50 pas
    tourner de 90 degrés
  relever le stylo
          
```

Proposition C

```

définir motif
  stylo en position d'écriture
  avancer de 50 pas
  tourner de 90 degrés
  avancer de 50 pas
  tourner de 90 degrés
  avancer de 50 pas
  relever le stylo
          
```

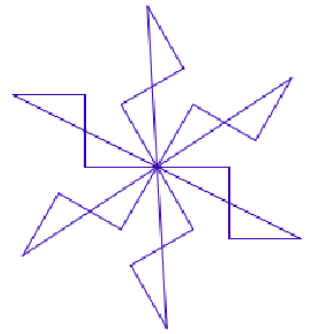
2. Complète le script principal (page précédente) pour qu'il réalise le dessin attendu.

Il faut répéter le motif 6 fois en retournant au centre de la scène entre chaque, et en tournant de $360 \div 6 = 60^\circ$.

3. Romane a dû faire une étourderie... elle obtient ce dessin :

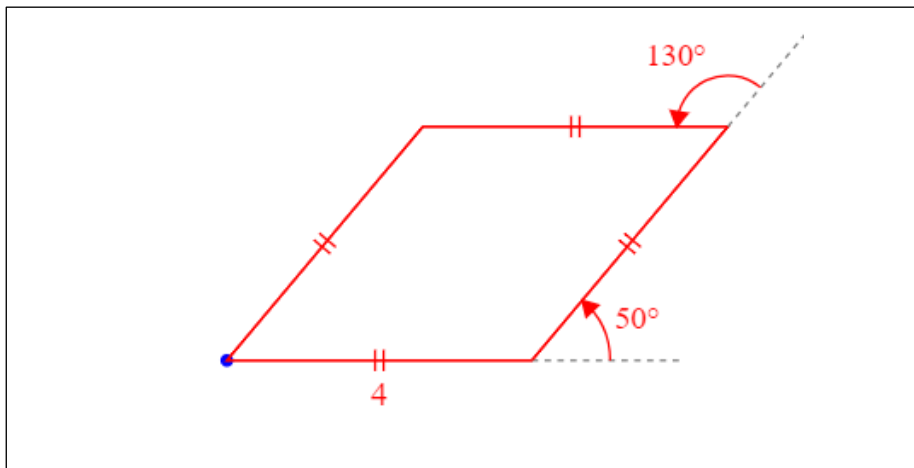
Peux-tu retrouver son erreur ?

Elle a oublié la commande « relever le stylo » à la fin du bloc motif, donc en retournant au centre entre deux motifs, un segment est tracé.



4 ** 1. On a créé le bloc suivant :

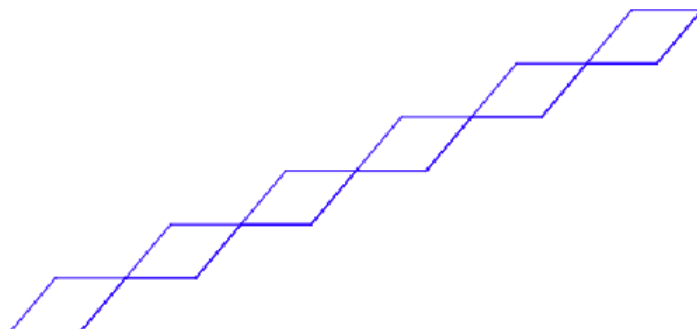
a. On rappelle qu'en s'orientant à 90° , le stylo est orienté horizontalement vers la droite. En prenant 1 cm pour 10 pas, trace le motif.



b. Quel nom, correspondant à sa nature, peut-on lui donner pour remplacer ?????? ? Justifie.

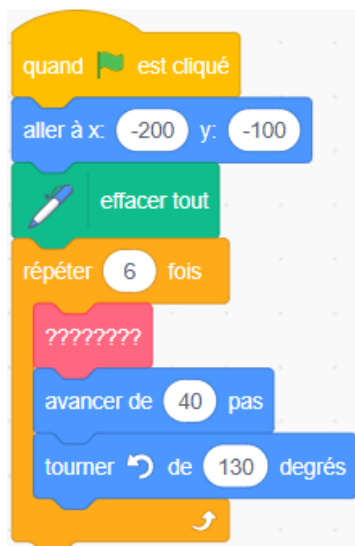
On peut appeler ce motif « losange ». En effet c'est un quadrilatère (répéter 2 fois deux côtés) qui a 4 côtés égaux de 40 pas.

2. On utilise ce bloc dans un script et on obtient le dessin suivant :

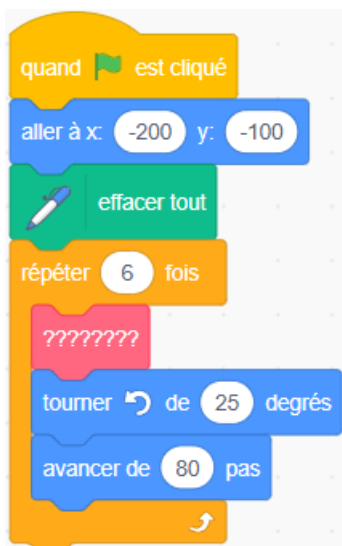


Parmi les propositions suivantes, quel script a pu être utilisé ?

Proposition A



Proposition B



Proposition C



5 *** Un professeur donne à ses élèves un motif en forme d'hexagone et le script, en partie rédigé, qui permet de tracer ce motif. La longueur du côté de l'hexagone est définie par la variable « côté ». On précise que le lutin est orienté horizontalement vers la droite.

<p>Motif obtenu</p>	<p>Bloc</p>
----------------------------	--------------------

1. Recopie et complète le bloc « hexagone » avec les instructions suivantes à insérer pour tracer le motif attendu :



2. Deux élèves utilisent ce bloc « hexagone » dans un programme de leur invention permettant de tracer des figures composées de plusieurs de ces motifs.

Voici les programmes écrits par ces deux élèves :



a. Parmi les figures suivantes, indique, sans justifier, laquelle obtient Alya ? Bérénice ?

Figure ①

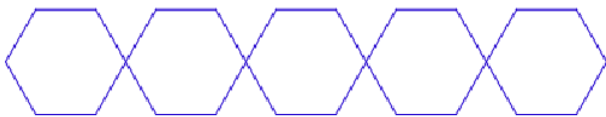


Figure ②

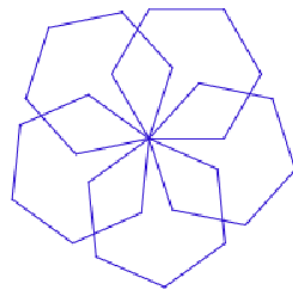


Figure ③

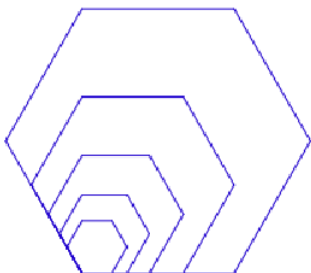
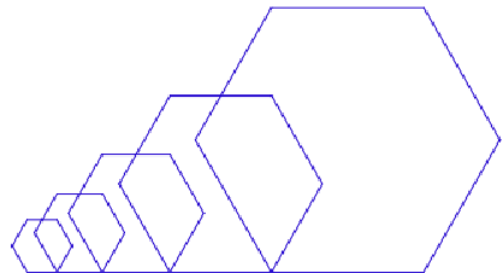


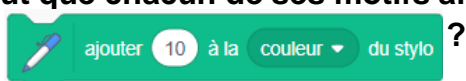
Figure ④



Alya fait tracer 5 hexagones, en tournant à chaque fois de 72° , il s'agit de la rosace obtenue en **figure ②**.

Bérénice fait tracer 5 hexagones, en multipliant à chaque fois le côté par 1,5 (agrandissement), sans autre modification : les hexagones ont le même point de départ ; il s'agit de la **figure ③**.

b. Si Alya veut que chacun de ses motifs aient une couleur différente, où doit-elle insérer l'instruction



Dans la boucle « répéter 5 fois ».

c. Vrai/Faux : « le côté du dernier motif de Bérénice mesure plus de 100 pas » ?

Le côté est multiplié par 1,5 à chaque fois :

$20 \times 1,5 \times 1,5 \times 1,5 \times 1,5$ ou $20 \times 1,5^4 = 101,25$ L'affirmation est vraie !

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices 3eme Secondaire Mathématiques : Algorithmme / programmation Scratch - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Blocs et transformations - Scratch - Exercices : 3eme Secondaire](#)

Découvrez d'autres exercices en : 3eme Secondaire Mathématiques : Algorithmme / programmation Scratch

- [Programmes de calcul - Scratch - Exercices : 3eme Secondaire](#)
- [Programmer une expérience aléatoire - Scratch - Exercices : 3eme Secondaire](#)
- [Les fonctions avec le logiciel Scratch - Exercices : 3eme Secondaire](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices 3eme Secondaire Mathématiques : Algorithmme / programmation Excel - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : 3eme Secondaire Mathématiques : Algorithmme / programmation Scratch

- [Cours 3eme Secondaire Mathématiques : Algorithmme / programmation Scratch](#)
- [Séquence / Fiche de prep 3eme Secondaire Mathématiques : Algorithmme / programmation Scratch](#)