

# Reproduire une frise grâce à un bloc personnalisé



Correction

Exercices

1\* On souhaite réaliser la frise suivante à l'aide de Scratch.



1. Explique pourquoi l'utilisation d'un bloc personnalisé serait pratique.

La frise est constituée d'un motif de base qui est un carré et qui est répété 5 fois. Le bloc personnalisé permettrait de tracer un de ces carrés. Cela permettrait d'alléger le script principal ce qui sera bien plus clair !

2. Quelle donnée faut-il connaître pour créer ce bloc personnalisé ?

Il faut connaître la longueur des côtés des carrés ainsi que leur espacement.

3. Une fois le bloc créé, comment faudra-t-il l'utiliser dans le script pour tracer la frise ?

Il faudra répéter 5 fois ce bloc (en faisant attention à bien avancer du bon nombre de pas entre chaque répétition et à bien relever le stylo au bon moment).

2\* 1. Voici un bloc personnalisé. Décris précisément le motif qu'il permet de tracer.



Le bloc va tracer un rectangle (il répète 2 fois le tracé d'une longueur et d'une largeur. Les angles sont bien de  $180 - 90 = 90^\circ$ ).

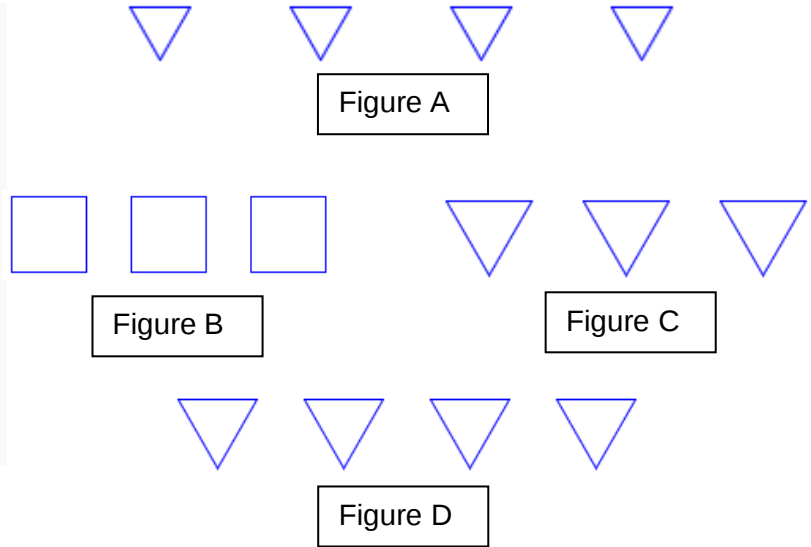
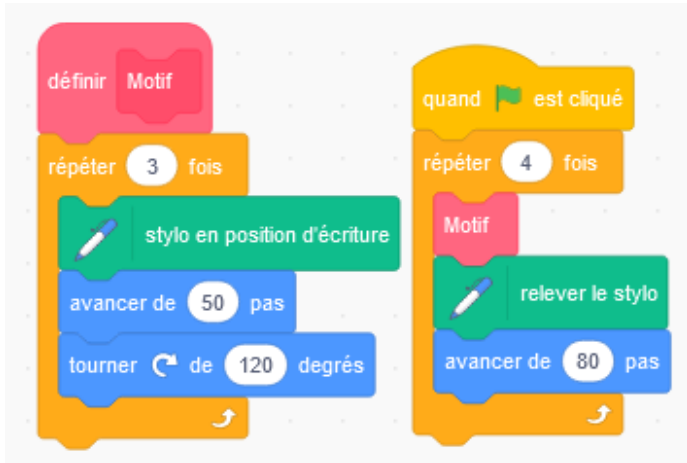
La longueur du rectangle est de 50 pas et la largeur de 30 pas.

2. On souhaite tracer une frise constituée de plusieurs de ces rectangles. Relie les instructions avec les bonnes valeurs à ajouter.



- |                                                      |                                                               |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 4 motifs espacés de 20 pas <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> Répéter 6 fois<br>Avancer de 100 pas |
| 6 motifs espacés de 50 pas <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> Répéter 4 fois<br>Avancer de 70 pas  |
| 4 motifs espacés de 120 pas <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Répéter 4 fois<br>Avancer de 170 pas |

**3\*** Voici un script Scratch. On veut savoir laquelle de ces figures va être tracée si on le lance.



Réponds aux questions et élimine lorsque c'est possible les figures qui ne satisfont pas les conditions. Dédus-en ensuite quelle figure sera tracée !

**1. Quelle figure permet de tracer le bloc « motif ».**

Le bloc motif permet de créer un triangle équilatéral. En effet il y a 3 côtés (répéter 3 fois) et les angles sont de  $180 - 120 = 60^\circ$ . Chaque côté du triangle mesure 50 pas. J'élimine la figure B.

**2. Combien de fois est répété le bloc personnalisé dans le script ?**

Le script principal répète 4 fois le motif. J'élimine la figure C.

**3. Que vaut la longueur d'un côté de la figure tracée dans le bloc personnalisé ? Quel est l'espacement entre 2 motifs ?**

Dans le bloc personnalisé on lit qu'un côté du triangle vaut 50 pas.

Dans le script principal on avance de 80 pas. Ceci donne un espacement entre 2 motifs de  $80 - 50 = 30$  pas.

**4. Quelle longueur est la plus grande : celle d'un côté du motif ou l'espacement entre 2 motifs ?**

Un côté du triangle mesure 50 et l'espacement est de 30. Le plus grand est donc le côté du triangle.

Ce n'est donc pas la figure A.

Finalement il s'agit de la figure D !

4 \*\* On souhaite construire une frise avec Scratch en utilisant un bloc personnalisé.

1. Voici le bloc utilisé. Quel nom pourrait-on lui donner ? Justifie.

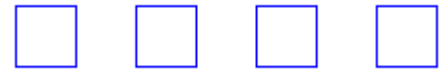
Ce bloc va répéter 4 fois une avancée de 30 et tourner dans le sens horaire en formant un angle de  $90^\circ$  ( $180 - 90 = 90^\circ$ ).

On va donc tracer un carré de côté 30 pas.

On pourrait donc nommer ce bloc « carré ».



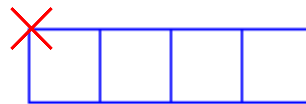
2. On souhaite créer la frise ci-contre, constituée de 4 carrés tracés avec le bloc personnalisé précédent et tous espacés de 30 pas.



On utilise le script suivant et on obtient le résultat suivant.



Résultat :



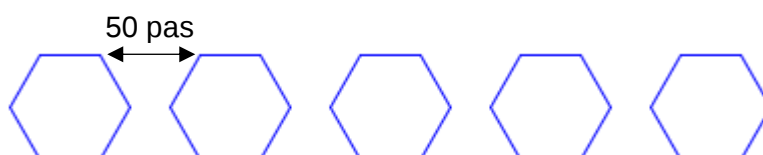
Pourquoi le résultat n'est pas celui attendu ? Détaille la réponse et la correction à apporter.

Les carrés ne sont pas espacés de 30 pas mais sont collés les uns aux autres.

Ceci vient du fait que lorsqu'un carré est tracé, le stylo se trouve dans sa position initiale dans son coin supérieur gauche, indiqué par la croix. Il faut alors avancer de 30 (côté du carré) + 30 (espacement) = 60 pas au lieu de 30.

5 \*\* Construction d'une frise.

Dans cet exercice, nous allons détailler le processus de construction de la frise constituée de 5 hexagones réguliers.

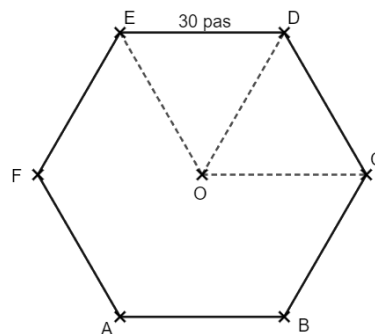


## 1. Etude du motif à répéter.

Voici le motif à répéter. Puisqu'il s'agit d'un hexagone régulier, les triangles EDO et DOC sont équilatéraux. Déduis-en la valeur de l'angle  $\widehat{EDC}$  qui sera la même pour tous les angles de la figure.

Puisque EDO et DOC sont équilatéraux tous leurs angles valent  $60^\circ$ .

On a donc  $\widehat{EDC} = \widehat{EDO} + \widehat{ODC} = 60 + 60 = 120^\circ$ .



## 2. Création du bloc personnalisé.

Réponds aux questions et complète au fur et à mesure les données manquantes du bloc en justifiant chacun de tes choix.



### a. Donne un nom à ton bloc personnalisé.

J'appelle le bloc « hexagone » (par exemple) car celui-ci permet de tracer un hexagone.

### b. Pour former le motif combien de fois faut-il répéter les instructions du bloc « répéter » ?

Je répète 6 fois les instructions, car chacune permet de tracer un côté de l'hexagone et il en possède 6.

### c. Pour former l'hexagone, de combien de pas faut-il avancer ?

J'avance de 30 pas car les côtés de l'hexagone mesurent 30 pas.

### d. De combien de degrés faut-il tourner dans le sens horaire ?

Je tourne de 60 degrés car chacun des angles extérieurs mesurent  $120^\circ$  soit un angle de déviation de  $180 - 60 = 120^\circ$ .

## 3. Création de la frise.

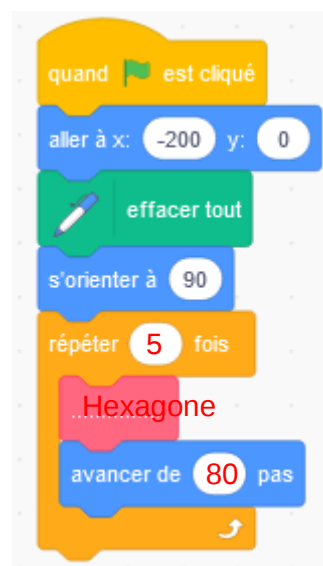
### a. Quelle est la distance entre un point d'un hexagone et le point identique de l'hexagone suivant ?

Il y a une distance de 30 (côté de l'hexagone) + 50 = 80 pas.

### b. Complète le script pour qu'il trace la frise souhaitée.

Je répète 5 fois car la frise est constituée de 5 hexagones.

J'avance de 80 pas comme trouvé à la question précédente.



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

- [Exercices 4ème Mathématiques : Algorithme / programmation - PDF à imprimer](#)

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

- [Reproduire une frise grâce à un bloc personnalisé - 4ème - Scratch - Exercices](#)

Découvrez d'autres exercices en : 4ème Mathématiques : Algorithme / programmation

- [Tracés géométriques et variables - 4ème - Scratch - Exercices](#)
- [Tracés géométriques et coordonnées - 4ème - Scratch - Exercices](#)
- [Programmer une expérience aléatoire - 4ème - Scratch - Exercices](#)
- [Programmes de calcul - 4ème - Scratch - Exercices](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices 4ème Mathématiques : Algorithme / programmation Scratch - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : 4ème Mathématiques : Algorithme / programmation

- [Cours 4ème Mathématiques : Algorithme / programmation](#)
- [Séquence / Fiche de prep 4ème Mathématiques : Algorithme / programmation](#)