

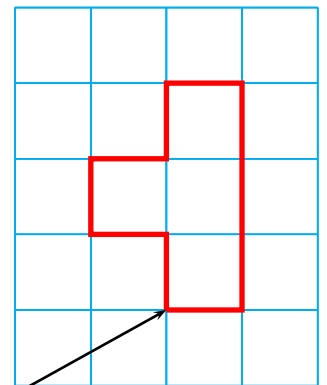


Scratch — Rotation

« S'orienter à 90 », signifie que l'on se tourne vers la droite.

Mathieu, Pierre et Élise souhaitent tracer le motif ci-dessous à l'aide de leur ordinateur. Ils commencent tous par le script commun ci-dessous, mais écrivent un script **Motif** différent.

```
quand [drapeau] est cliqué
  aller à x: -160 y: -100
  s'orienter à 90
  effacer tout
  mettre la taille du stylo 4
  stylo en position d'écriture
  Motif
```



Point de départ

Le quadrillage a des carreaux qui mesurent 10 pixels de côté.

Motif de Mathieu

Motif de Pierre

```
définir Motif
  avancer de 10
  tourner de 90 degrés
  avancer de 30
  tourner de 90 degrés
  avancer de 20
  répéter 2 fois
    tourner de 90 degrés
    avancer de 10
  tourner de 90 degrés
  avancer de 20
```

```

définir Motif
avancer de 10
tourner de 90 degrés
avancer de 30
répéter 2 fois
  tourner de 90 degrés
  avancer de 10
  tourner de 90 degrés
  avancer de 10
  tourner de 90 degrés
  avancer de 10
tourner de 90 degrés

```

Motif d'Elise

```

définir Motif
avancer de 10
tourner de 90 degrés
avancer de 30
tourner de 90 degrés
avancer de 10
tourner de 90 degrés
avancer de 10
tourner de 90 degrés
avancer de 10

```

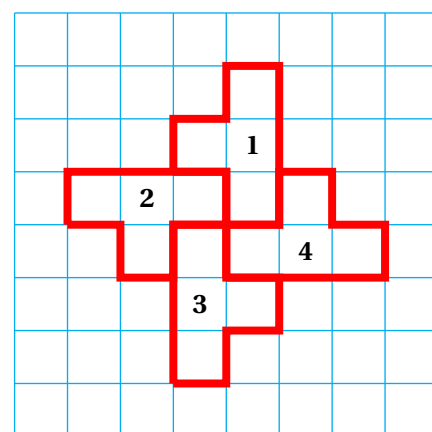
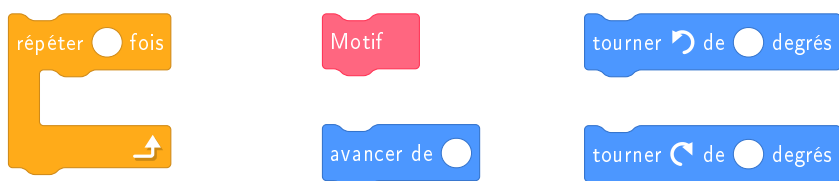
1. Tracer le motif de Mathieu en prenant comme échelle : 1 cm pour 10 pixels.

2. Quel élève a un script permettant d'obtenir le motif souhaité? On ne demande pas de justifier.

3.a. On utilise ce motif pour obtenir la figure ci-contre.

Quelle transformation du plan permet de passer à la fois du motif 1 au motif 2, du motif 2 au motif 3 et du motif 3 au motif 4?

3.b. Modifier le **script commun** à partir de la ligne 7 incluse pour obtenir la figure voulue. On écrira sur la copie uniquement la partie modifiée. Vous pourrez utiliser certaines ou toutes les instructions suivantes :



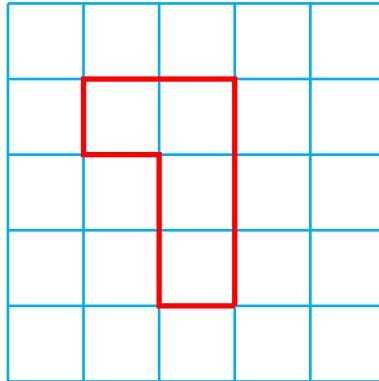
4. Un élève trace les deux figures A et B que vous trouverez en ANNEXE 1.1.

Placer sur cette annexe, **qui est à rendre avec la copie**, le centre O de la symétrie centrale qui transforme la figure A en la figure B.



CORRECTION

1.



2. On constate qu'il ne s'agit pas du script de Mathieu. Il reste celui de Pierre et celui d'Élise.

La différence entre ces deux scripts se trouve dans la boucle répétée 2 fois : il y a un « tourne à gauche » d'un côté et un « tourne à droite » de l'autre.

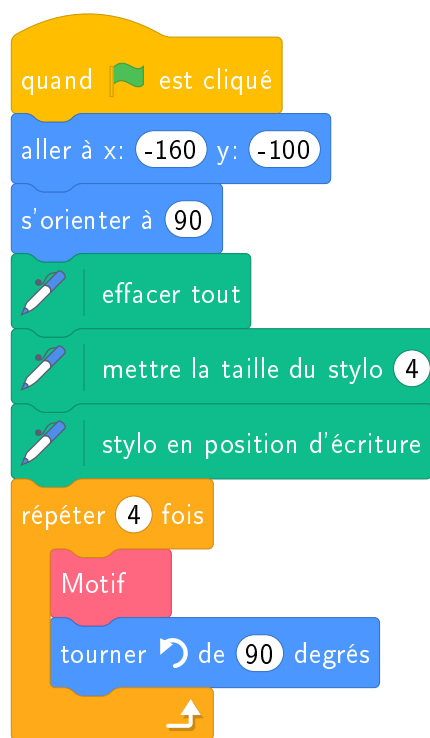
Le motif de Pierre tourne sur lui même.

Il s'agit du motif d'Élise.

3.a. Une rotation d'angle 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, dont le centre est celui de la figure.

3.b. La figure initiale est la figure 1. Il faut donc répéter quatre fois cette figure en la faisant tourner de 90° vers la gauche.

On obtient :



4.
ANNEXE 1.1

Le centre de symétrie est à l'intersection des droites reliant un point et son image.
Il s'agit du point O.

