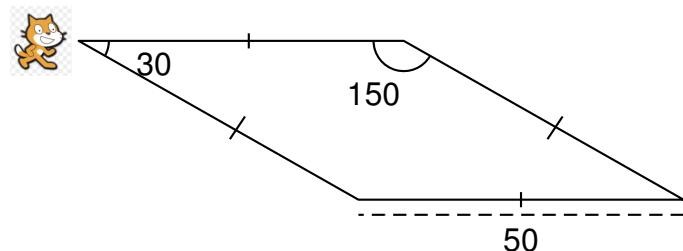


Pour occuper son petit frère, Lucie, qui aime bien l'informatique, décide de fabriquer des rosaces à colorier. Elle décide de partir d'un motif ayant la forme d'un losange.

A l'aide d'un logiciel de programmation assisté (type scratch), elle a représenté le motif suivant :



Il s'agit d'un losange dont les côtés ont pour longueur 50 pixels et dont les angles aigus mesurent 30 et les angles obtus 150.

Afin de représenter ce losange, elle a écrit le programme suivant:

```

Quand  est cliqué
  effacer tout
  montrer
  s'orienter à 90
  aller à x: 0 y: 0
  mettre  à ...
  Losange

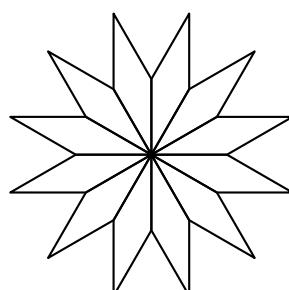
```

```

définir  Losange
  stylo en position d'écriture
  répéter (2) fois
    avancer de  Côté
    tourner  de ... degrés
    avancer de  Côté
    tourner  de ... degrés

```

1. Compléter le programme ci-dessus en remplaçant les pointillés par les bonnes valeurs pour que le losange soit dessiné tel qu'il est défini.
2. En utilisant le losange ci-dessus, elle obtient la rosace suivante qui n'est pas en vraie grandeur:



Quelle transformation géométrique, partant du premier losange ABCD et répétée 12 fois, a été utilisée pour obtenir cette figure ? Définir le mieux que vous pouvez cette transformation.

3. Pour finir, Lucie souhaite encore compléter cette rosace de trois façons différentes. Pour cela trois programmes ont été effectués.

Recopier sur votre copie le numéro des trois programmes, et pour chacun, la lettre de la figure qui lui est associée.

Programme 1 :

```

Quand drapeau est cliqué
  effacer tout
  montrer
  s'orienter à 90
  aller à x: 0 y: 0
  mettre Côté à 50
  répéter 12 fois
    Losange
    tourner ⌂ de 30 degrés
    ↑
    ajouter à Côté - 25
  répéter 12 fois
    Losange
    tourner ⌂ de 30 degrés
    ↑
  cacher

```

Programme 2 :

```

Quand drapeau est cliqué
  effacer tout
  montrer
  s'orienter à 90
  aller à x: 0 y: 0
  mettre Côté à 50
  répéter 12 fois
    Losange
    tourner ⌂ de 30 degrés
    ↑
    tourner ⌂ de 15 degrés
    ajouter à Côté 10
  répéter 12 fois
    Losange
    tourner ⌂ de 30 degrés
    ↑
  cacher

```

Programme 3 :

```

Quand drapeau est cliqué
  effacer tout
  montrer
  s'orienter à 90
  aller à x: 0 y: 0
  mettre Côté à 50
  répéter 12 fois
    Losange
    tourner ⌂ de 30 degrés
    ↑
    ajouter à Côté 10
  répéter 12 fois
    Losange
    tourner ⌂ de 30 degrés
    ↑
  cacher

```

Figure A:

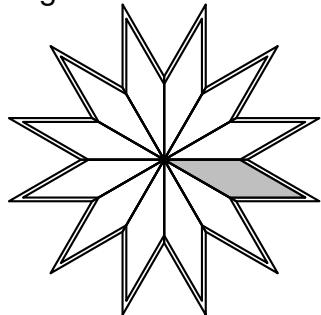


Figure B :

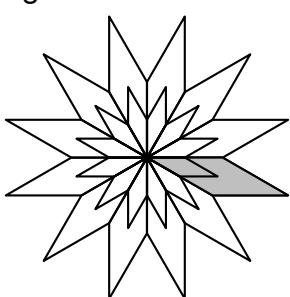
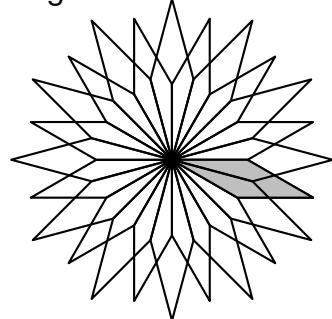


Figure C :



Pour plus de lisibilité, le losange initial a été grisé.

Question 1