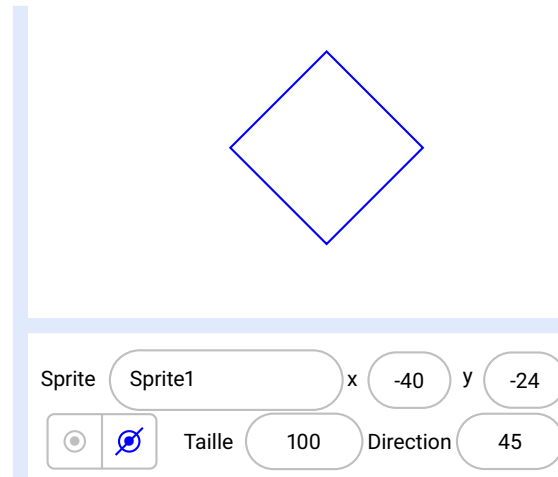
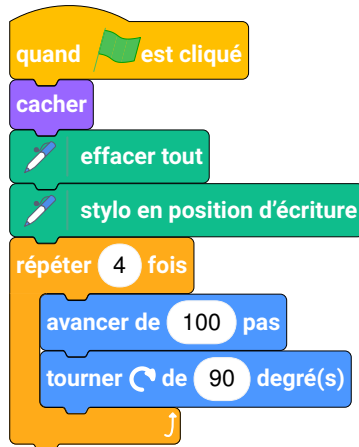


Un enseignant de CM2 souhaite créer avec ses élèves des décorations pour la salle de classe.

1. Un premier groupe fabriquera une guirlande constituée d'un motif proposé par l'enseignant dans le script ci-dessous.



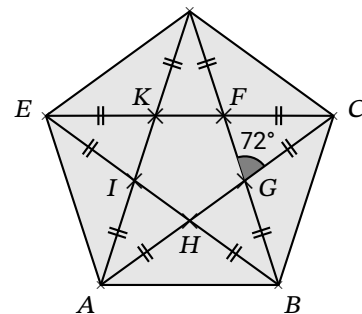
En voyant apparaître la figure,

- Pierre dit : « c'est un losange ».
- Ana dit : « ce n'est pas un rectangle ».
- Karim dit : « c'est un quadrilatère ».
- Lucie dit : « c'est un carré ».

En utilisant le script et les propriétés des quadrilatères, dire si chaque affirmation est vraie ou fausse en justifiant.

2. L'enseignant leur a montré comment dessiner une étoile à cinq branches sur GeoGebra en utilisant un pentagone :

Pour pouvoir construire des pentagones avec la règle et le compas, il propose le programme de construction ci-dessous.

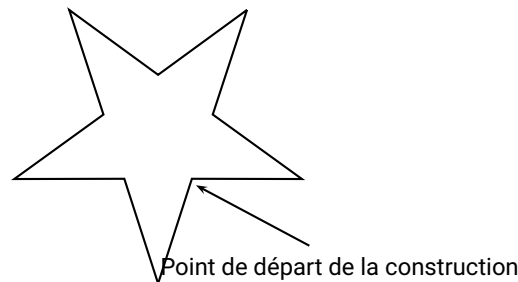


- Tracer un segment $[RS]$.
- Placer le point O au milieu du segment $[RS]$.
- Tracer le cercle de diamètre $[RS]$.
- Soit L un point de ce cercle tel que $(OL) \perp (RS)$.
- Placer le point I au milieu du segment $[OS]$.
- Le cercle de centre I et de rayon IL coupe le segment $[RO]$ en D .
- LD est la longueur des côtés du pentagone régulier inscrit dans le cercle de diamètre $[RS]$, placer les 5 sommets du pentagone sur le cercle.
- Construire le pentagone.

La longueur des côtés du pentagone obtenu est proportionnelle à la longueur du segment $[RS]$ choisi au départ. En choisissant un segment $[RS]$ de longueur 4 cm, on obtient un pentagone dont les côtés mesurent $\sqrt{10 - 2\sqrt{5}}$ cm.

- Montrer que pour obtenir un pentagone dont les côtés mesurent 7 cm, il faut commencer par construire un segment $[RS]$ mesurant environ 11,9 cm.
- En utilisant le programme de construction précédent, construire un pentagone régulier $LMNPQ$ dont les côtés mesurent 7 cm.

Puis, il leur montre l'étoile à cinq branches ci-contre, obtenue en utilisant le logiciel Scratch :



- Recopier et compléter les lignes 7 et 9 du script utilisé pour construire l'étoile.
On rappelle que lorsque le lutin est orienté à 90° cela signifie qu'il va se déplacer vers la droite.

```

1 quand [drapeau] est cliqué
2 cacher
3 aller à x: 0 y: 0
4 s'orienter à 90
5 effacer tout
6 stylo en position d'écriture
7 répéter 5 fois
8   avancer de 80 pas
9   tourner 72 de 72 degré(s)
10  avancer de 80 pas
11  tourner 72 de 72 degré(s)
12 relever le stylo
  
```

- Quel est le périmètre, en pas, de cette étoile ?
- L'enseignant souhaite doubler le périmètre de son étoile. Recopier les quatre lignes à l'intérieur du bloc « répéter », ligne 8 à 11, en apportant les modifications nécessaires pour obtenir cette nouvelle étoile.