

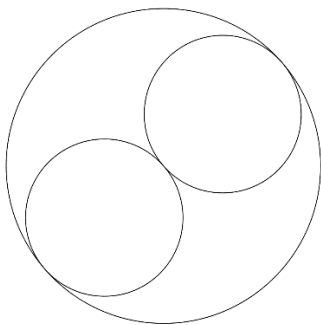
# Tirer les ficelles !

cycle 2

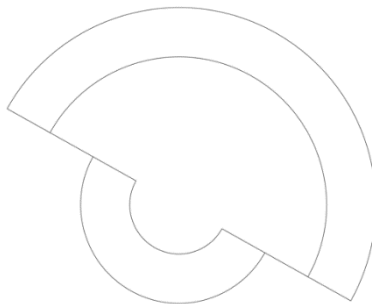
## Objectif

Reproduire une figure (ou plusieurs) dans la cour en utilisant uniquement une ficelle et une craie. La reproduction nécessite en amont l'analyse de la figure composée de formes simples.

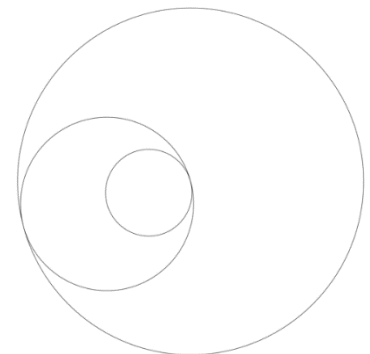
Figures proposées pour le cycle 2



1



2



3

## Connaissances et compétences mobilisées et/ou visées

Identifier et reconnaître les sous-constituants d'une figure

Repérer des alignements, des milieux de segments

Tracer des cercles, des segments (ici des diamètres), des droites et le milieu de segments

Reporter des longueurs

Établir les étapes d'un programme de construction ou suivre un programme de construction

## Matériel

- En classe, des photocopies des figures pour leur analyse
- Dans la cour, les modèles de figures, les étapes du programme de construction, des ficelles, des craies, un seau d'eau et des éponges

## Déroulement

### Étape 1

Demander aux élèves d'analyser la ou les figures retenue(s) individuellement ou par groupes en repérant les points spécifiques (comme les centres des cercles, les milieux de certains segments), les alignements, les égalités de longueurs\*. Effectuer certains tracés sur la figure est une aide à l'analyse.

⇒ en annexe chacune des 3 figures à destination des élèves au format A4

Collectivement mettre en évidence les caractéristiques de la figure permettant sa reproduction (les alignements des centres, les égalités et les rapports de longueurs des rayons ou des diamètres) et tracer les traits de construction.

*\*Le codage des égalités de longueurs peut être proposé à cette occasion (ce n'est pas un attendu du programme).*

### Étape 2

Établir les étapes d'un programme de construction (par exemple en indiquant par un n° sur la figure l'ordre dans lequel vont être tracés les éléments la constituant).

Vérifier la faisabilité des programmes\* sur papier avec un compas et une règle non graduée (règle informable) pour leur validation ou leur ajustement (individuellement, par groupes ou collectivement).

*\*Plusieurs programmes différents permettent de reproduire chacune des figures.*

### Étape 3

Dans la cour, avec une ficelle et une craie, apprendre à :

- tracer une droite, un cercle, le milieu d'un segment ;
- reporter une longueur et la moitié d'une longueur.

Cette étape nécessite un guidage de la part des enseignant(e)s.

### Étape 4

Par groupes de 3 ou 4 élèves, faire reproduire en grand la ou les figure(s) dans la cour.

### Étape 5

Photographier les figures obtenues avant d'effacer les traits de construction.

Les photographier ensuite pour garder une trace du travail effectué et pour faire verbaliser par les élèves les étapes qui ont permis de tracer la ou les figure(s).

## Pistes pour différencier

- Proposer la figure avec les traits de construction (tous ou seulement certains) pour faciliter son analyse
  - ⇒ en annexe chacune des figures avec les traits de construction
- Proposer une amorce pour l'étape 2
  - ⇒ en annexe un exemple pour chacune des figures (d'autres étant possibles)
- Proposer un programme de construction, programme que les élèves pourront suivre
  - ⇒ en annexe un exemple de programme pour chacune des figures (d'autres étant possibles)



- Les contraintes choisies ici, l'échelle et le matériel, mettent les élèves en situation problème.
- Guider au minimum sans induire à l'exception de l'étape « apprendre à tracer avec une ficelle dans la cour ».
- Dans la cour, selon l'ordre des étapes choisies par les élèves, la longueur de la ficelle pourrait se révéler insuffisante. Ne pas hésiter à fournir une ficelle plus longue au cours du tracé.
- Des pistes pour différencier sont proposées uniquement pour les élèves en difficulté.



### Les différents types d'espaces (définitions Guy Brousseau)

Le **micro-espace** : espace des petits objets déplaçables et que l'on peut appréhender en entier, très souvent celui de la feuille de papier, parfois celui de l'écran d'ordinateur

Le **méso-espace** : espace dans lequel les objets fixes ont une taille de 0,5 à 50 fois celle de l'observateur et peuvent être vus en entier mais pas nécessairement en une seule fois

Le **macro-espace** : le plus vaste, dont on n'a que des vues partielles, c'est par exemple l'espace du quartier ou celui de la ville



Nous vous invitons à nous transmettre les photographies des productions de vos élèves à l'adresse suivante et vous en remercions par avance :

**[ce.ia69-cpdmathssciences@ac-lyon.fr](mailto:ce.ia69-cpdmathssciences@ac-lyon.fr)**

# Annexe

Pour chacune des figures (figures 1 à 3), sont proposés ici :

- la figure (celle pour l'analyse par les élèves) ;
- la figure avec les traits de construction ;
- une amorce possible ;
- et un exemple d'étapes pour construire la figure.

# Figure 1

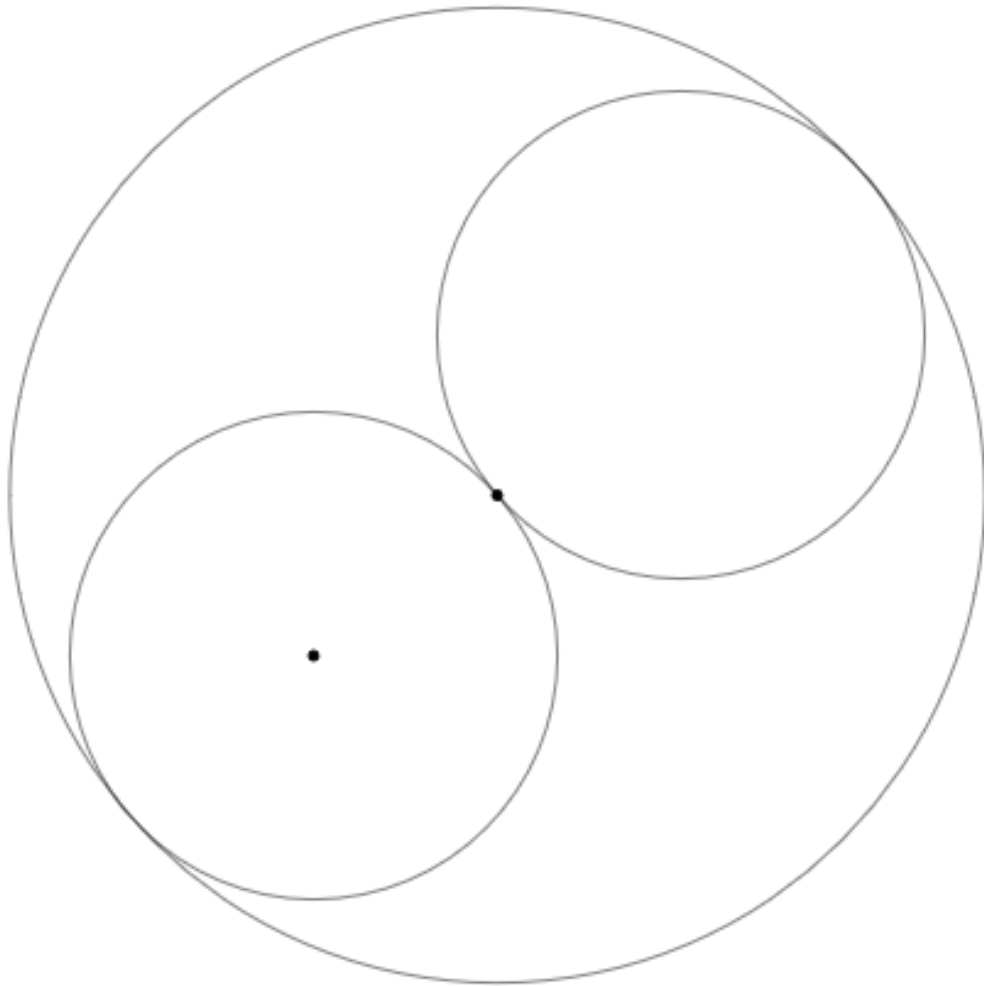
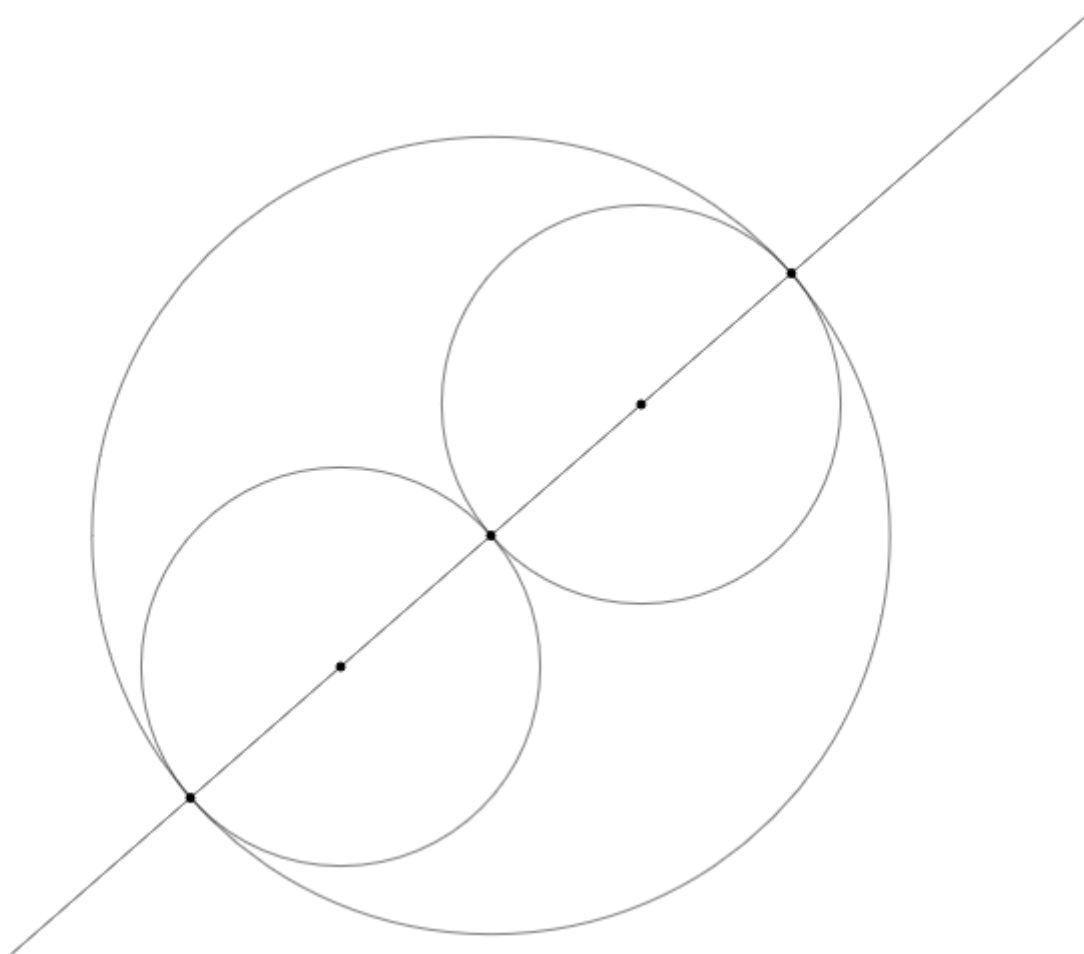
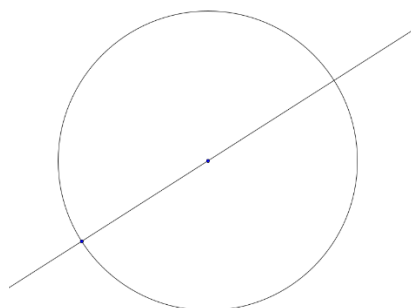


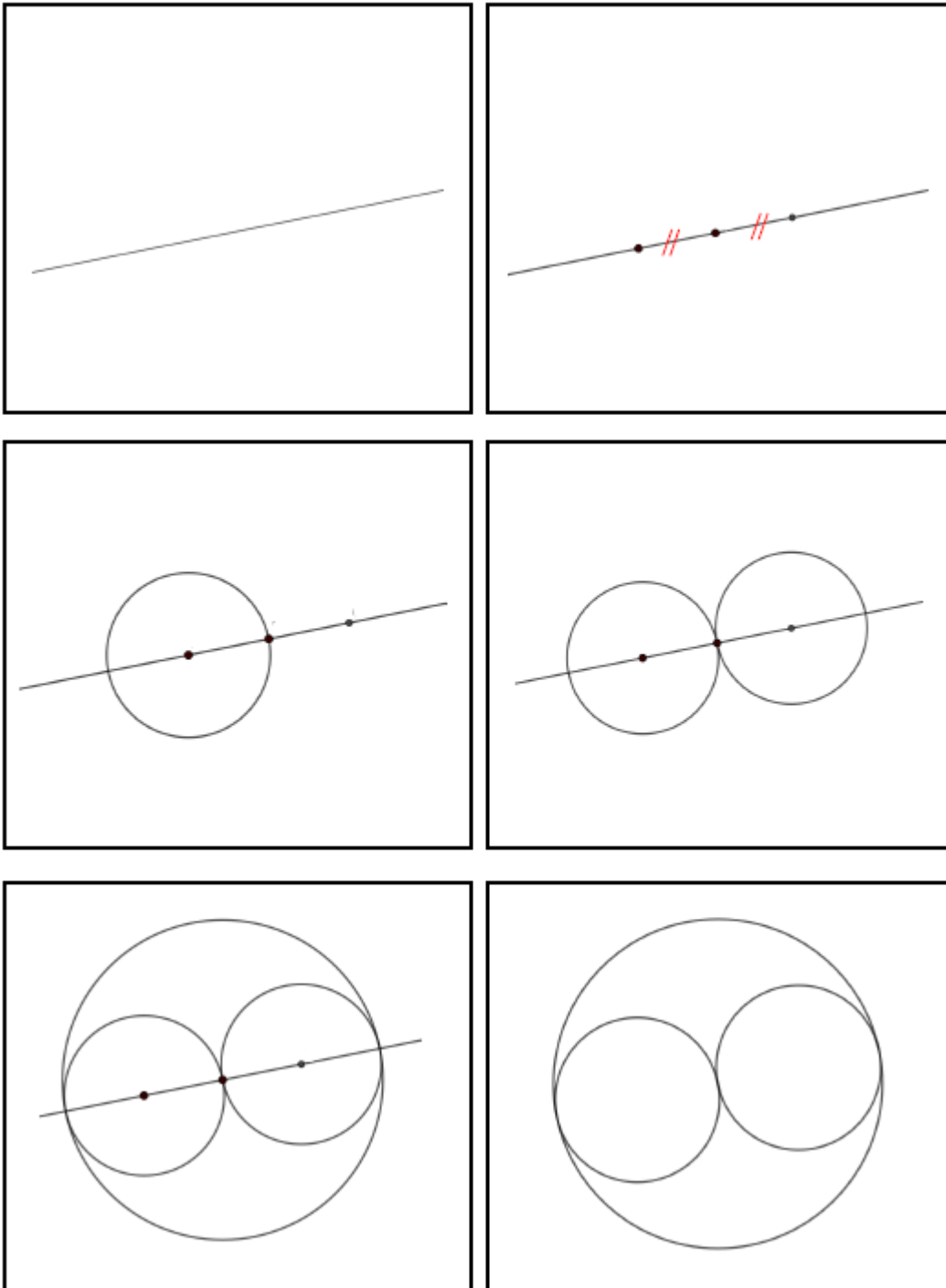
Figure 1 avec les traits de construction sachant que les rayons des 2 petits cercles sont de même longueur



Amorce possible pour la figure 1



Un exemple d'étapes pour construire la figure 1



# Figure 2

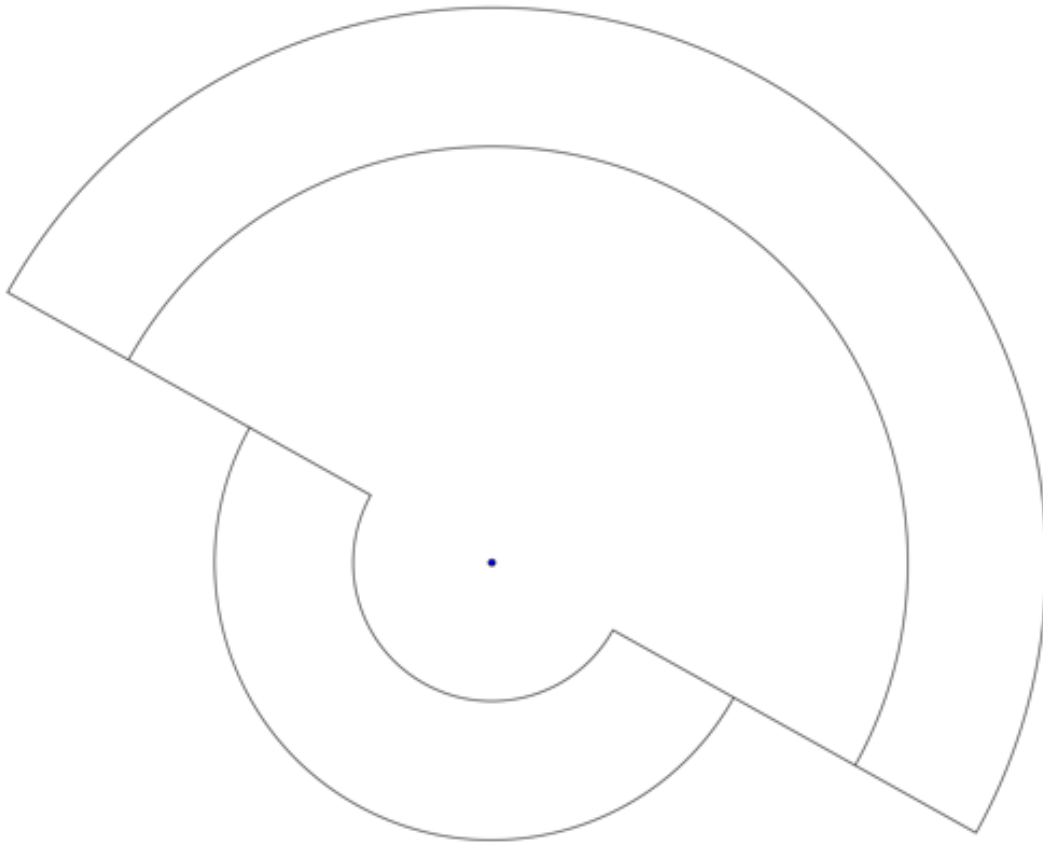
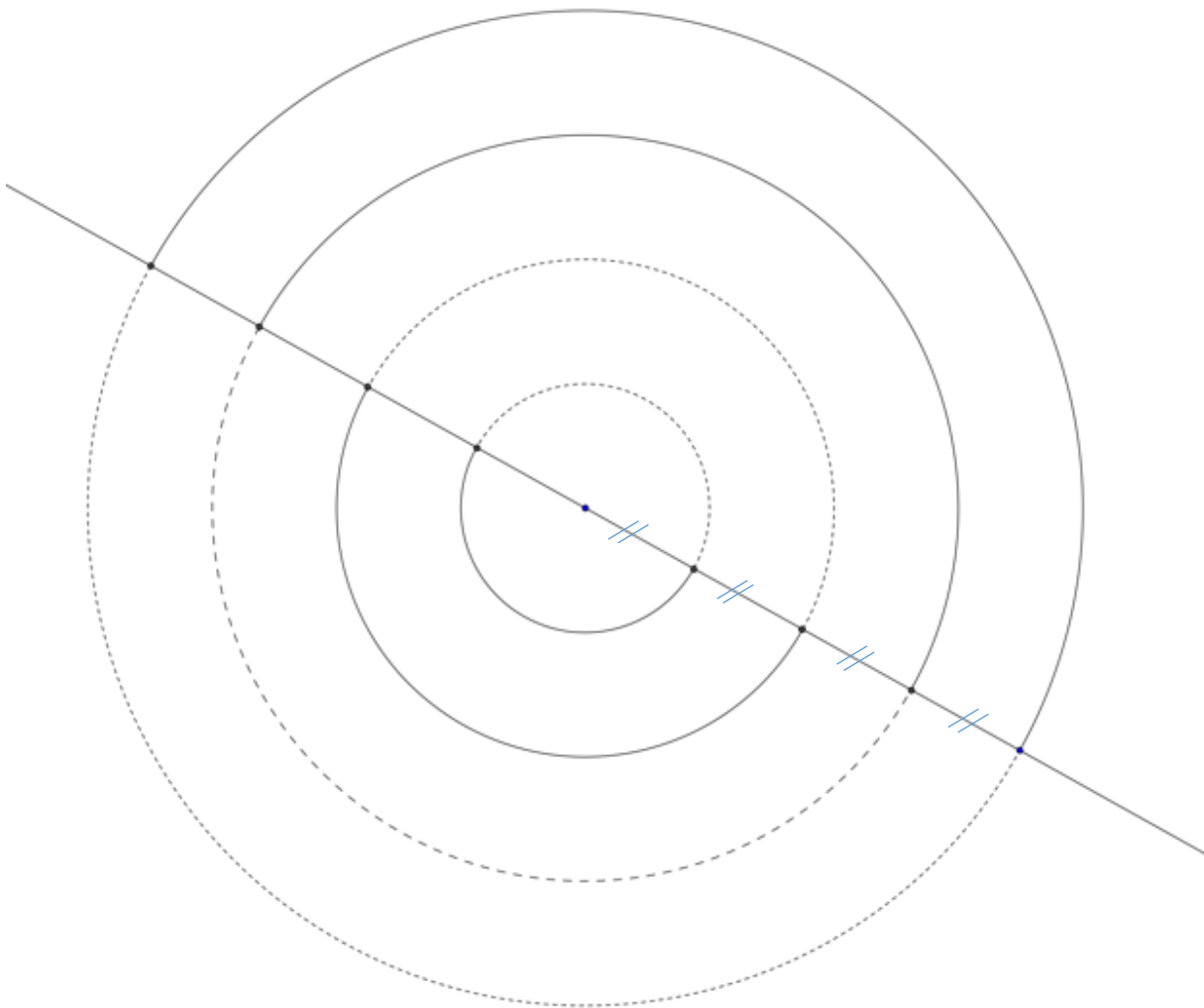
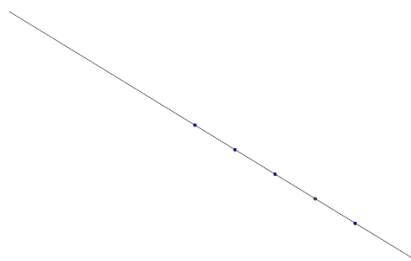




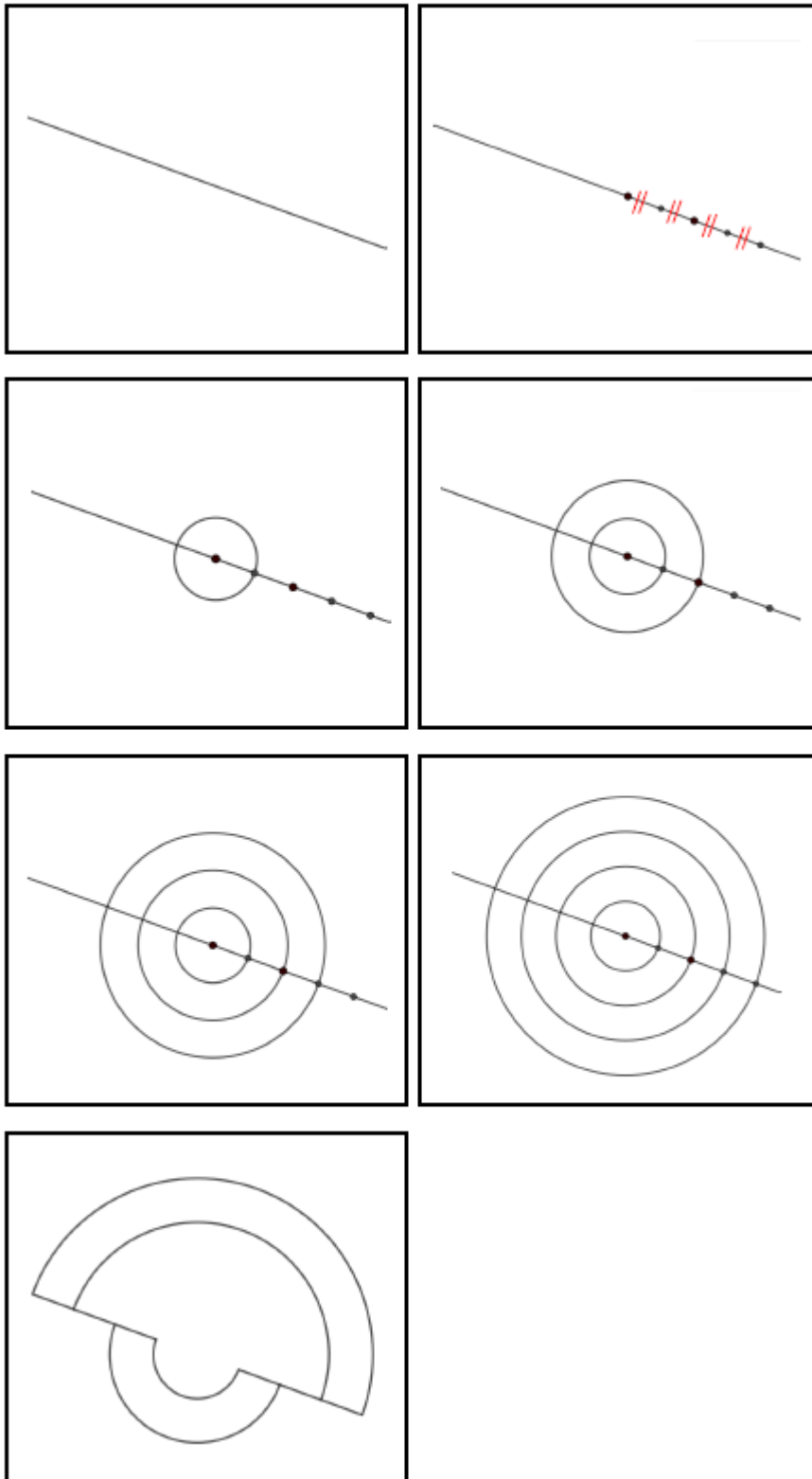
Figure 2 avec les traits de construction et le codage des égalités de longueur



Une amorce possible pour la figure 2



Un exemple d'étapes pour construire la figure 2



# Figure 3

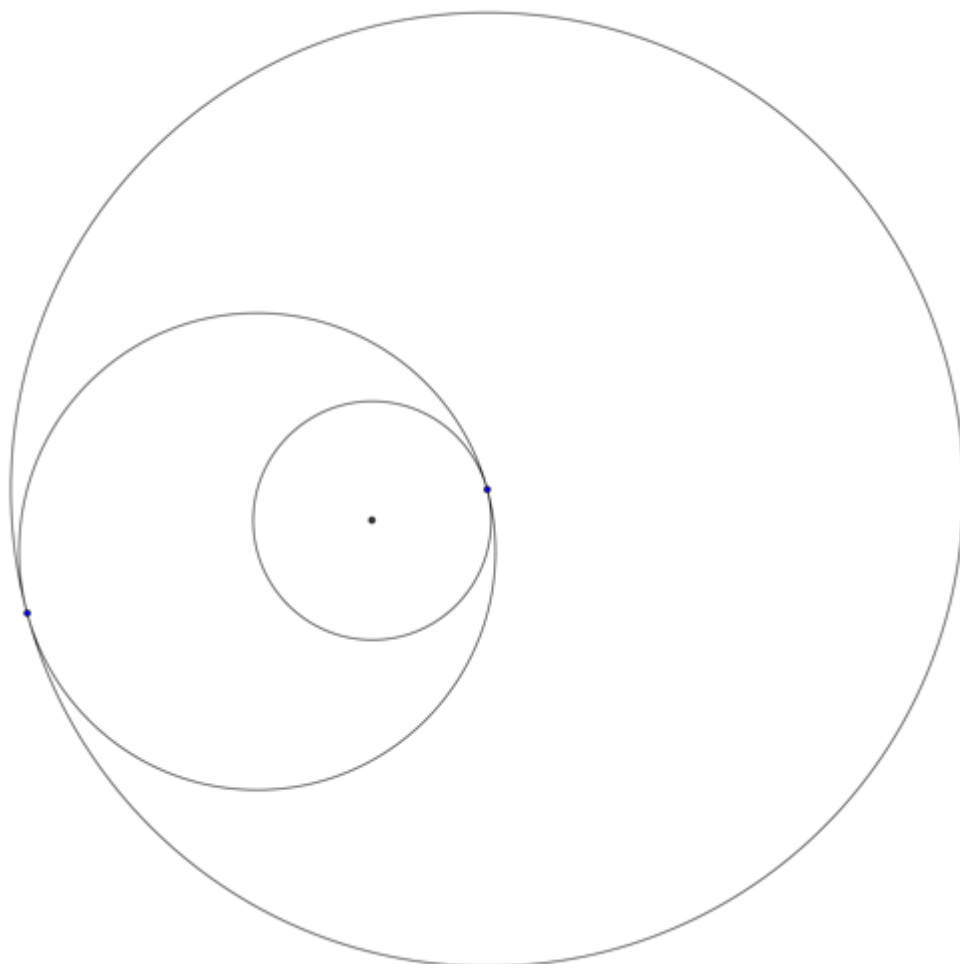
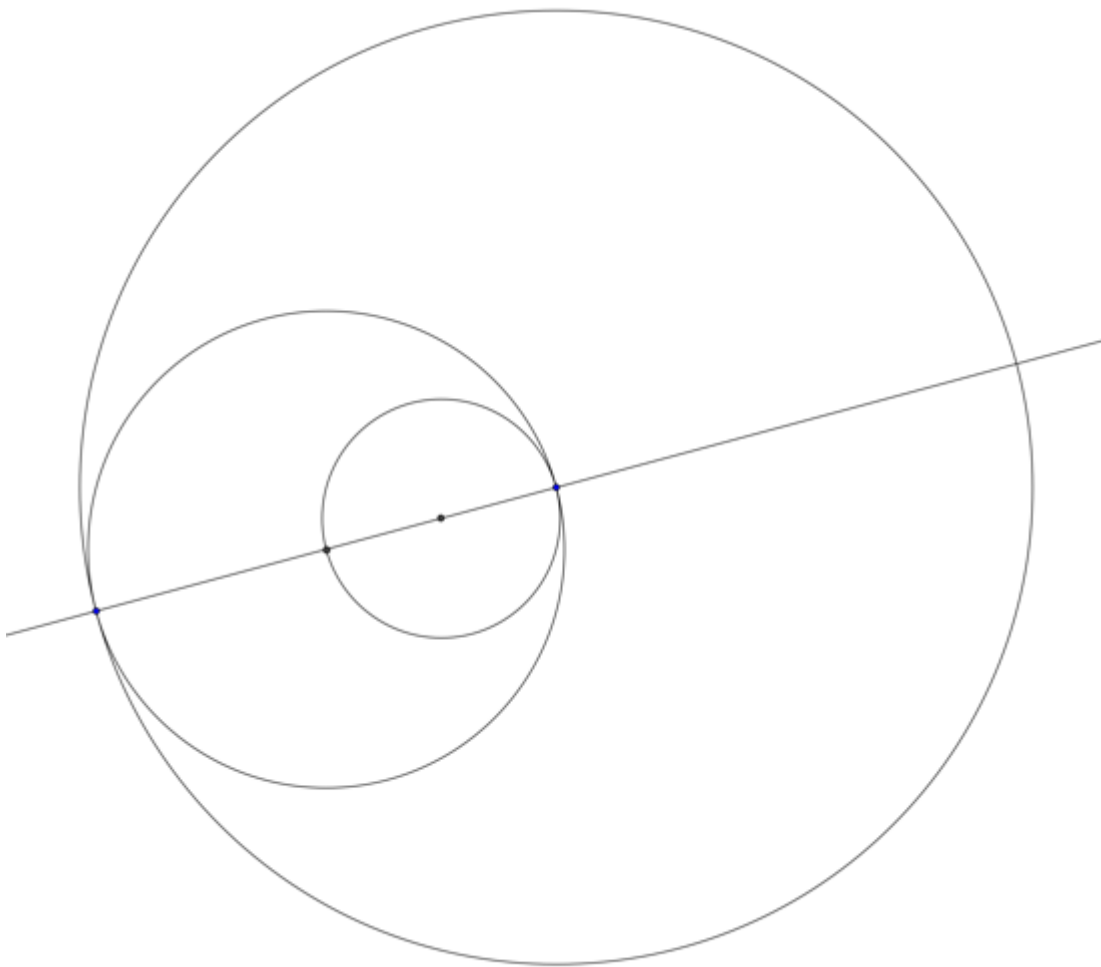
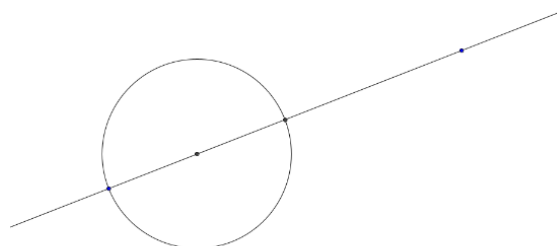


Figure 3 avec les traits de construction sachant que la longueur du rayon du cercle intermédiaire est la moitié de celle du rayon du grand cercle et le double de celle du rayon du petit



Une amorce possible pour la figure 3



Un exemple d'étapes pour construire la figure 3

