



Direction des services départementaux  
de l'éducation nationale  
du Rhône

Groupe Départemental de Mathématiques du Rhône



# MENU

Tapis masqué !

PS-MS

En forme(s) le robot !

MS-GS

Du rectangle à la maison ...

GS-CP

Tirer les ficelles !

cycle 2

Tirer encore les ficelles !

cycle 3

# Tapis masqué !

PS-MS

## Objectif

Recouvrir un tapis de gymnastique avec des formes planes juxtaposées et/ou superposées.

## Connaissances et compétences mobilisées et/ou visées

- Percevoir l'invariance de la forme d'un objet par rapport aux déplacements qu'il peut subir
- Reconnaître visuellement et tactilement des formes géométriques
- Reconnaître quelques formes géométriques planes présentées dans toutes les orientations
- Au niveau du langage : nommer, désigner et décrire quelques formes géométriques simples (carré, rectangle, triangle, disque, côté, sommet), connaître et utiliser des verbes comme toucher, poser, aligner, superposer..., connaître et utiliser du lexique spatial : à côté, au-dessus, au-dessous, entre, à gauche, à droite, contre...

## Matériel

- Des tapis de gymnastique
- Des formes géométriques grandes et planes découpées dans du papier

## Déroulement

### Étape 1

Pour que les formes deviennent par la suite un objet de travail, proposer un temps d'exploration libre du matériel.

### Étape 2

En petit groupes, en salle de motricité ou dans toute autre salle adaptée hors des murs de la classe, demander à chaque groupe d'élèves de recouvrir un tapis de gymnastique avec les formes de papier proposées, tout le tapis devant être recouvert et rien ne devant dépasser du tapis.

#### Variables didactiques :

- formes proposées : en mettant peu de rectangles à disposition, les élèves sont contraints d'utiliser les autres formes, notamment les triangles (particuliers et quelconques) ;
- dimension des formes ;
- nombre de formes à disposition ;
- mise à disposition d'un lot de formes près du tapis ou formes à aller chercher une par une dans une « banque de formes » éloignée.

### Étape 3

Faire verbaliser par les élèves les résultats obtenus au regard des critères de réussite : « On a bien recouvert tout le tapis. » « On ne voit plus le tapis et il n'y a pas de papier qui déborde. »

#### Pistes pour différencier

- augmenter le nombre de rectangles
- restreindre le nombre de formes

#### Prolongements possibles

- Jeu par équipe avec un tapis unique pour deux équipes. Poser alternativement une forme de papier sur le tapis. C'est l'équipe qui posera la forme permettant de finir de couvrir le tapis qui gagnera.
- Variante du jeu : Chaque équipe choisit la pièce que l'autre équipe devra poser.



- Les contraintes choisies ici, l'échelle et le matériel retenu, mettent les élèves en situation problème.



#### 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)**

# En forme(s) le robot !

MS-GS

## Objectif

Réaliser un robot en assemblant des formes planes par juxtaposition et/ou superposition.

Reproduire cet assemblage à une plus grande échelle (passage du micro-espace au méso-espace).

## Connaissances et compétences mobilisées et/ou visées

- Reconnaître visuellement et tactilement des formes géométriques
- Reconnaître quelques formes géométriques planes présentées dans toutes les orientations
- Dénombrer des petites quantités
- Au niveau du langage : nommer, désigner et décrire quelques formes géométriques simples (carré, rectangle, triangle, disque, côté, sommet), connaître et utiliser des verbes comme poser, aligner, superposer..., connaître et utiliser du lexique spatial : à côté, au-dessus, au-dessous, entre, à gauche, à droite, contre...

## Matériel

- Un lot de pièces géométriques (tangram, attrimaths, blocs logiques...)
- Les mêmes formes à une autre échelle (x 10 environ) découpées dans du papier cartonné ou du carton
- Un appareil pour prendre des photographies
- Des bons de commande

## Déroulement

### Étape 1

En binôme : chaque groupe d'élèves compose un robot dans un petit espace (feuille de papier, ardoise), en utilisant quelques pièces géométriques. Les pièces doivent se toucher. Elles peuvent être juxtaposées et/ou se superposer.

Les élèves sont encouragés à décrire leur construction :

- Du point de vue de l'imagination : est-ce qu'il s'agit d'un robot androïde ou non ? L'enseignant peut inciter les élèves à faire des comparaisons, des analogies avec les représentations des bonshommes (nombre de bras, articulations, formes choisies).
- Avec le vocabulaire mathématique associé

L'enseignant s'assure de l'utilisation d'un vocabulaire approprié.

Les robots sont photographiés par l'enseignant afin d'en garder une trace.

## Étape 2

Demander aux élèves de faire ou de compléter un bon de commande.

Consigne possible : « Pour reproduire en grand votre robot, vous aurez besoin des mêmes formes en plus grand. Sur le bon de commande, vous devez écrire le nombre exact de pièces de chaque forme dont vous aurez besoin. »

Avant l'étape 3, l'enseignant devra préparer les formes commandées à grande échelle et imprimer les photographies des robots.

## Étape 3

Dans la cour ou dans la salle de motricité, ou toute autre salle adaptée hors des murs de la classe, chaque binôme va reproduire son robot à l'aide des formes commandées et de la photographie.

Les élèves expliquent leur démarche de construction en se référant à la photographie modèle pour valider avec l'enseignant leur reproduction.

L'enseignant photographie la nouvelle version du robot, à grande échelle.

Proposition de trace écrite : photographies du petit et du grand robot accompagnées des phrases d'élèves expliquant la démarche de construction

## Pistes pour différencier

- Limiter le nombre de pièces mais pas la diversité des formes
- Créer le bon de commande à partir de l'assemblage de formes ou de la photographie
- Remplir un bon de commande préparé par l'enseignant ou écrire un message à partir d'une feuille vierge
- Toutes les représentations du nombre peuvent être utilisées

## Prolongements possibles

- Demander aux élèves de tracer le contour des formes pour garder une trace des robots dans la cour.
- Faire comparer les photographies des robots (petite et grande échelle) et faire remarquer que, sur les photographies prises dans la cour, les formes sont déformées.
- L'activité gagne à être ensuite proposée en autonomie dans un coin de la cour ou de la salle de motricité. Des barquettes de petites formes et un panier avec les grandes formes sont à disposition d'un petit groupe d'élèves qui peuvent à nouveau composer un assemblage de petites formes et le reproduire à grande échelle.



- Les contraintes choisies ici, l'échelle et le matériel retenu, mettent les élèves en situation problème.



### 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)**

# Du rectangle à la maison ...

GS-CP

## Objectif

Composer une forme de type maison en juxtaposant et/ou superposant plusieurs rectangles de mêmes dimensions.

Exemples :



## Connaissances et compétences mobilisées et/ou visées

S'approprier des formes planes et en particulier le rectangle par la manipulation et la coordination d'actions (juxtaposer, aligner, superposer)

S'abstraire de la position prototypique du rectangle

## Matériel

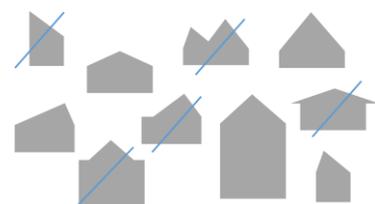
- Des exemples de formes de maison à trier (en classe)
- Un nombre suffisant de feuilles de papier colorées de format A4
- Un appareil pour photographier les productions

## Déroulement

### Étape 1

S'accorder collectivement sur ce qui sera ou non retenu comme une maison dans cette situation à partir plusieurs de propositions. Ici, seules les maisons avec un toit à 2 pentes et dont le toit s'ajuste parfaitement aux murs conviennent.

⇒ en annexe des exemples pour proposer un tri aux élèves



## Étape 2

Dans la cour ou dans la salle de motricité, par binôme, demander aux élèves de composer des maisons sur le sol.

Consigne possible : positionner des feuilles sur le sol pour former une maison. On peut superposer les feuilles ou les mettre les unes à côté des autres et on ne doit pas voir le sol à l'intérieur de la maison.

## Étape 3

Par groupe ou collectivement, valider ou non les productions en fonction des critères retenus (contour obtenu et surface complètement recouverte).

Au besoin photographier les maisons réalisées pour différer l'étape de validation et garder une trace du travail effectué.

## Étape 4

À partir des photographies, faire verbaliser par les élèves les actions qui ont permis de réaliser les maisons.

### Pistes pour différencier

- Proposer un exemple de contour de maison et demander aux élèves de recouvrir la totalité de la surface intérieure avec des feuilles colorées (feuilles A4)

*Exemple de contour à proposer sur un papier de type affiche*



- Possibilité de demander de composer une maison avec une cheminée (ce qui nécessite d'utiliser beaucoup plus de feuilles)



- Les contraintes choisies ici, l'échelle et le matériel retenu, mettent les élèves en situation problème.



### 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

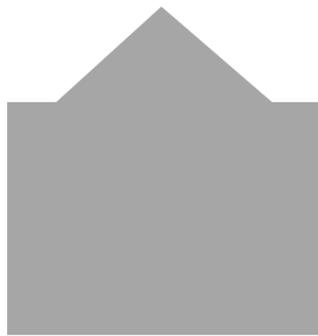
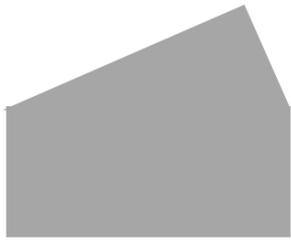
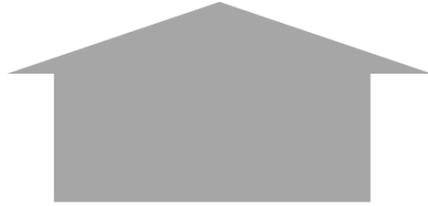
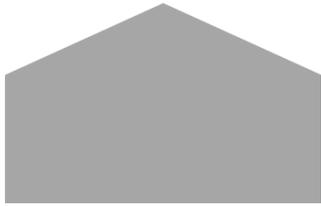


Nous vous invitons à nous transmettre les photographies des productions de vos élèves à l'adresse suivante et vous en remercions par avance :

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

# Annexe

Exemples de formes de maison pour proposer un tri aux élèves



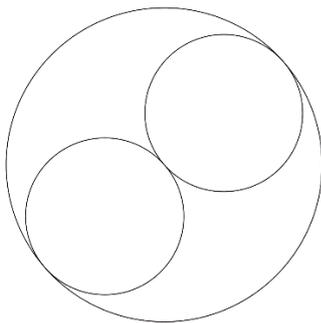
# Tirer les ficelles !

cycle 2

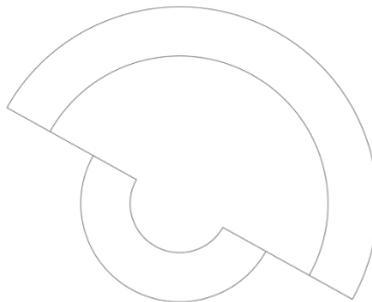
## Objectif

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.

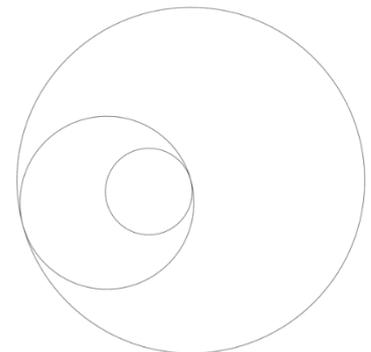
Figures proposées pour le cycle 2



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

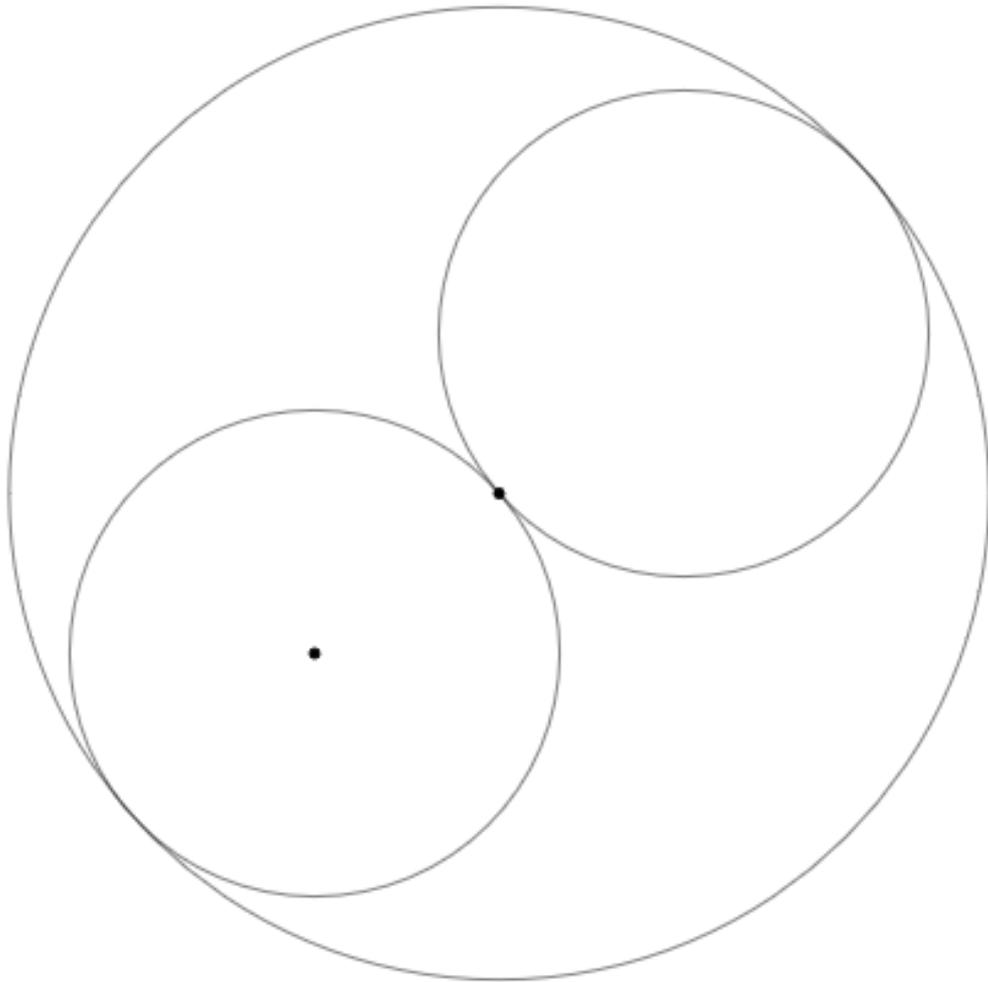
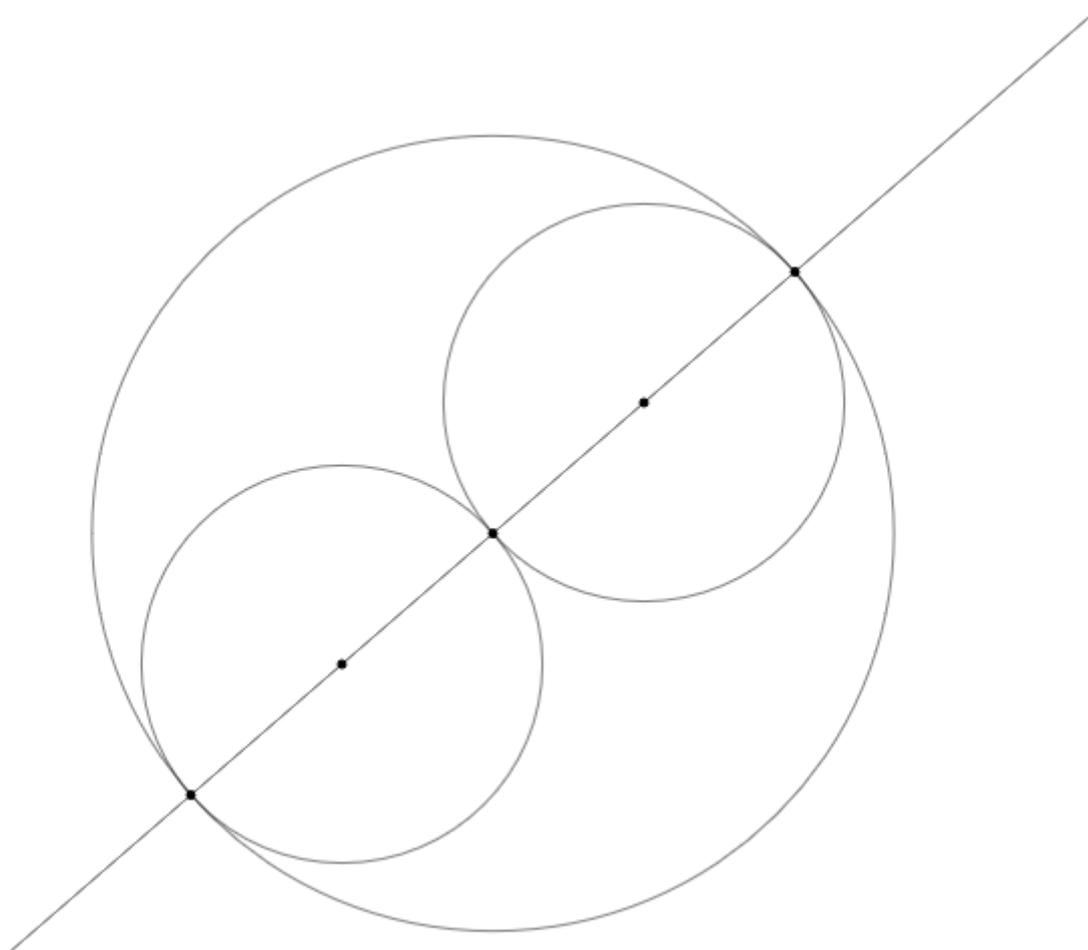
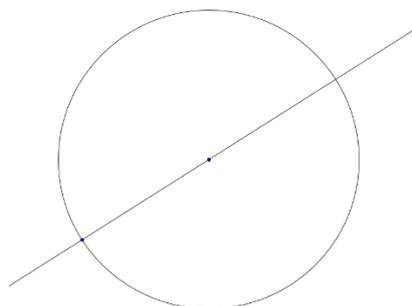


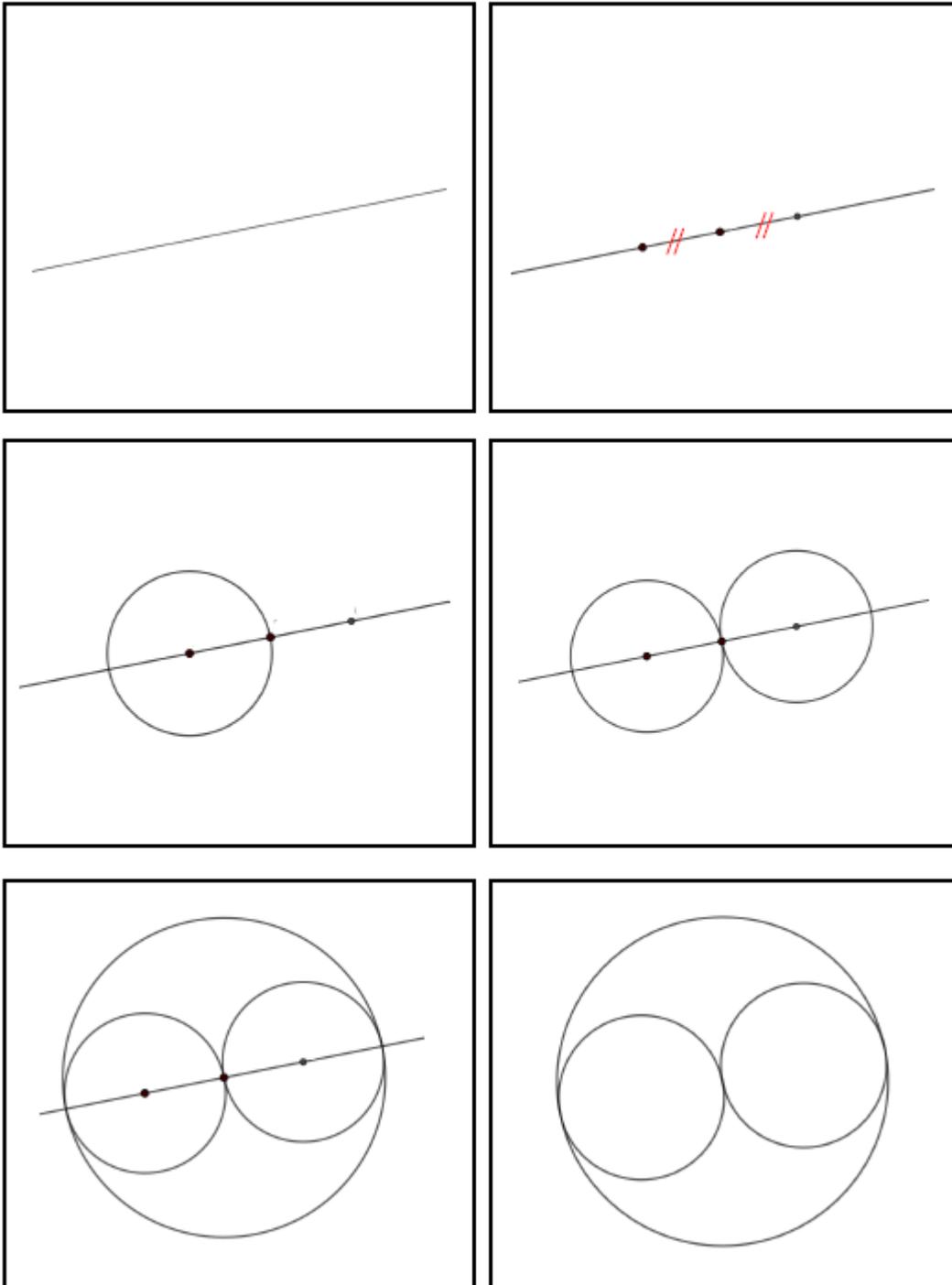
Figure 1 avec les traits de construction sachant que les rayons des 2 petits cercles sont de même longueur



Amorce possible pour la figure 1



Un exemple d'étapes pour construire la figure 1



# Figure 2

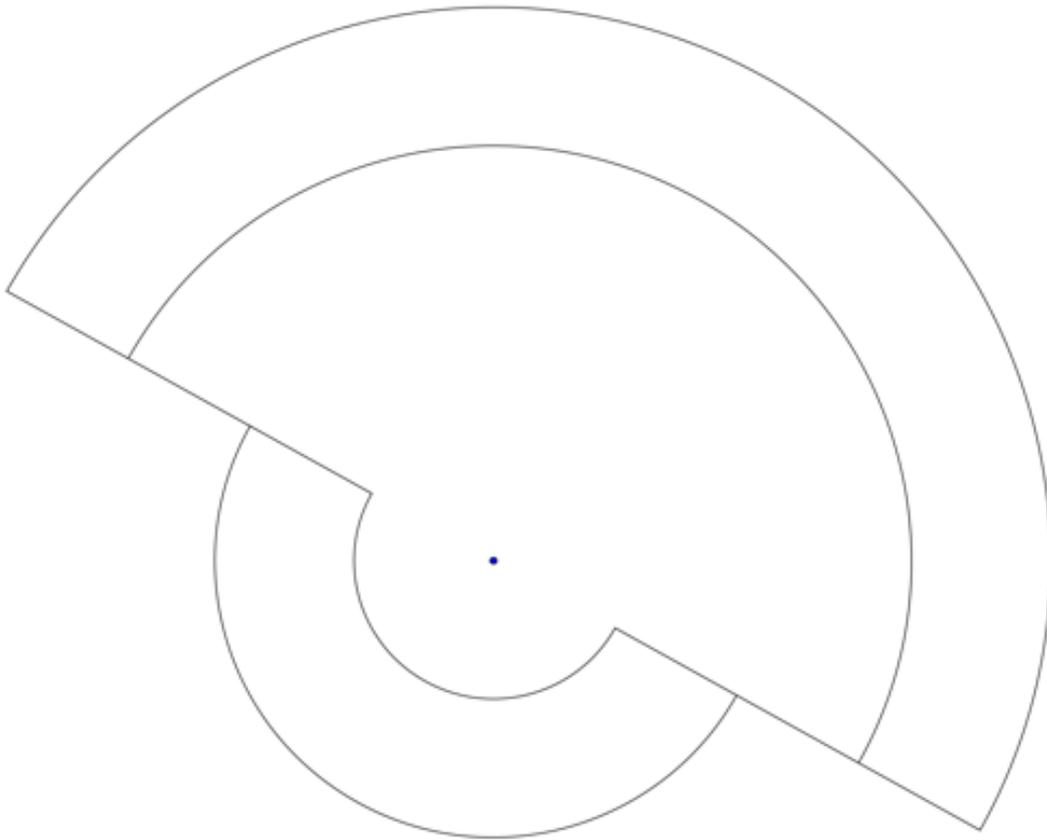
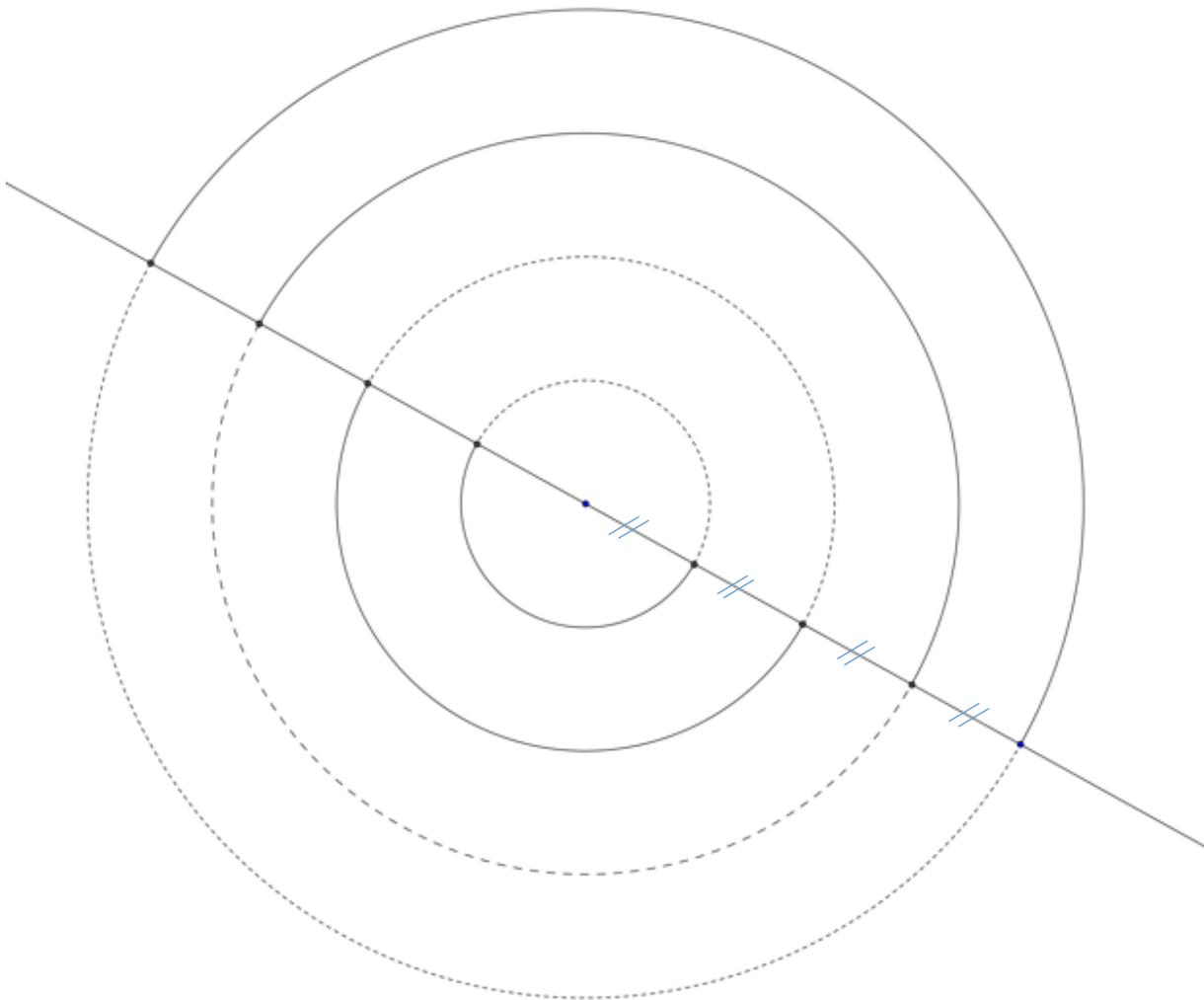
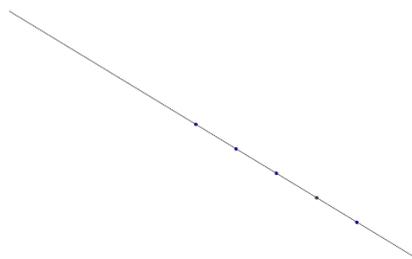


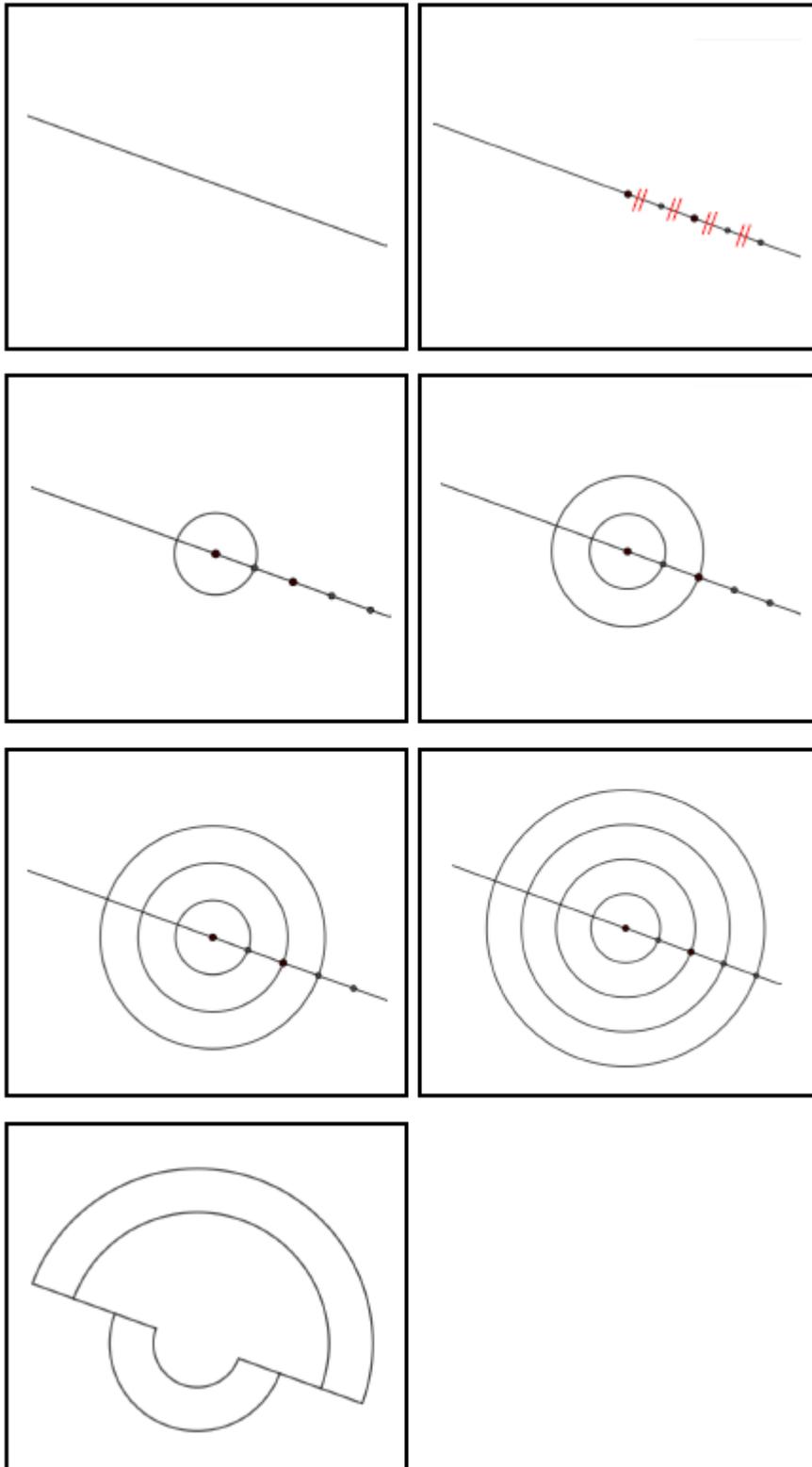
Figure 2 avec les traits de construction et le codage des égalités de longueur



Une amorce possible pour la figure 2



Un exemple d'étapes pour construire la figure 2



# Figure 3

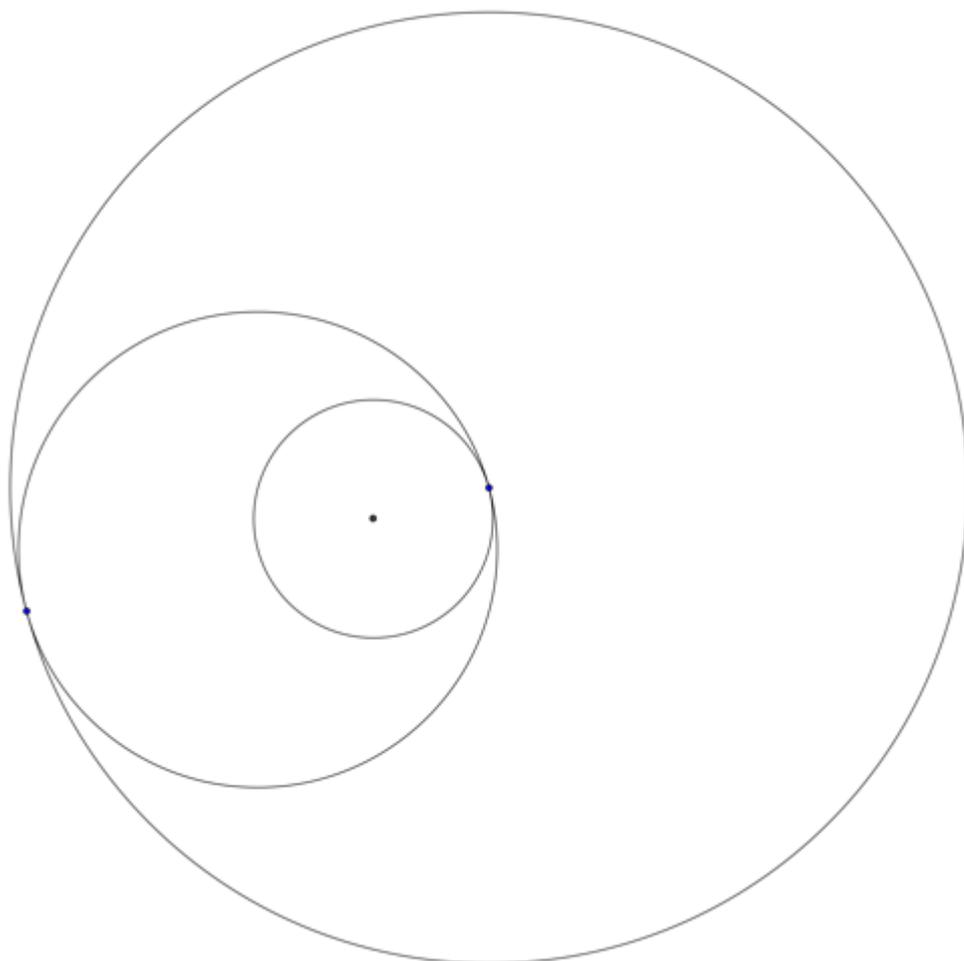
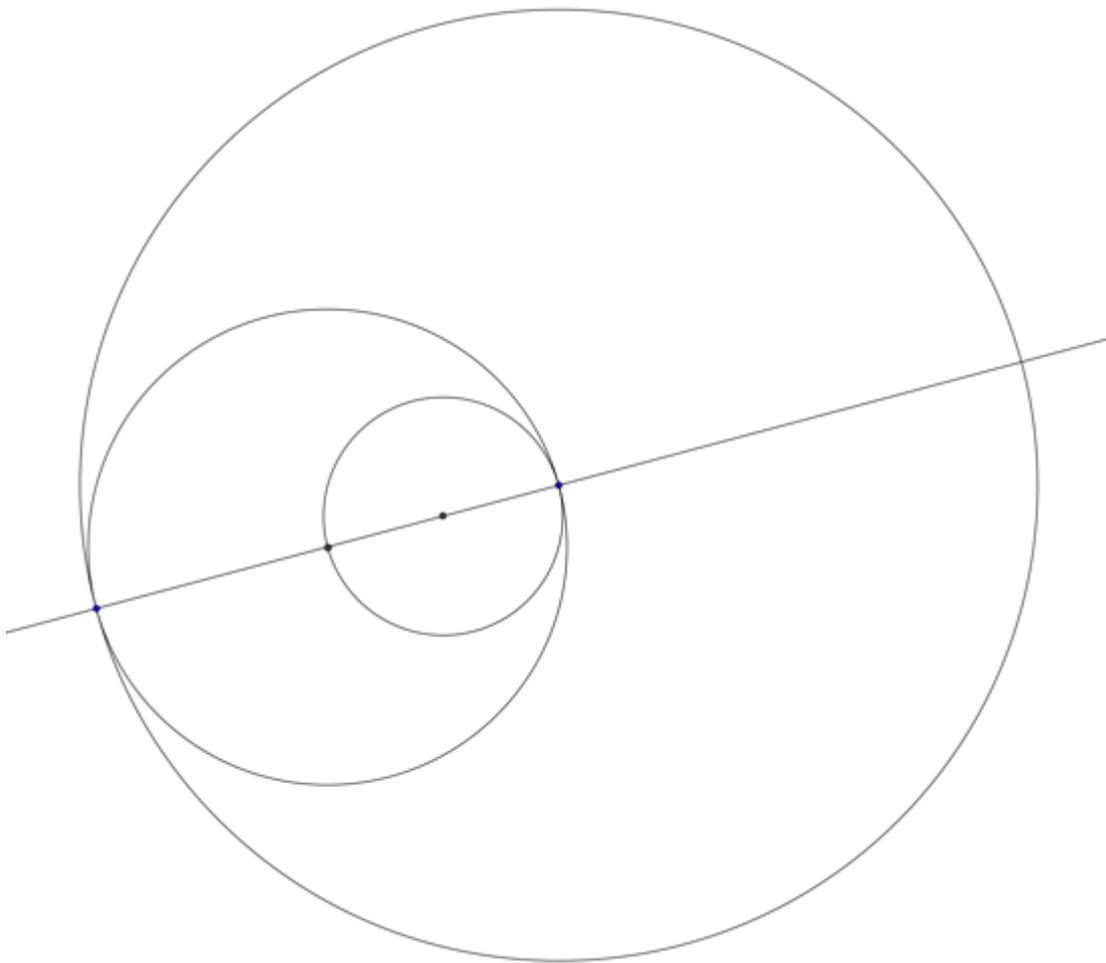
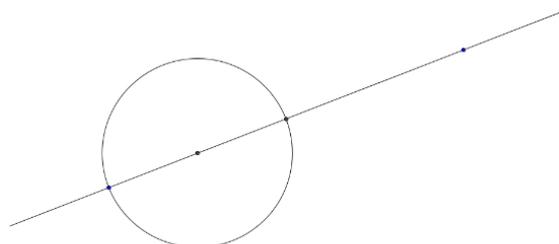


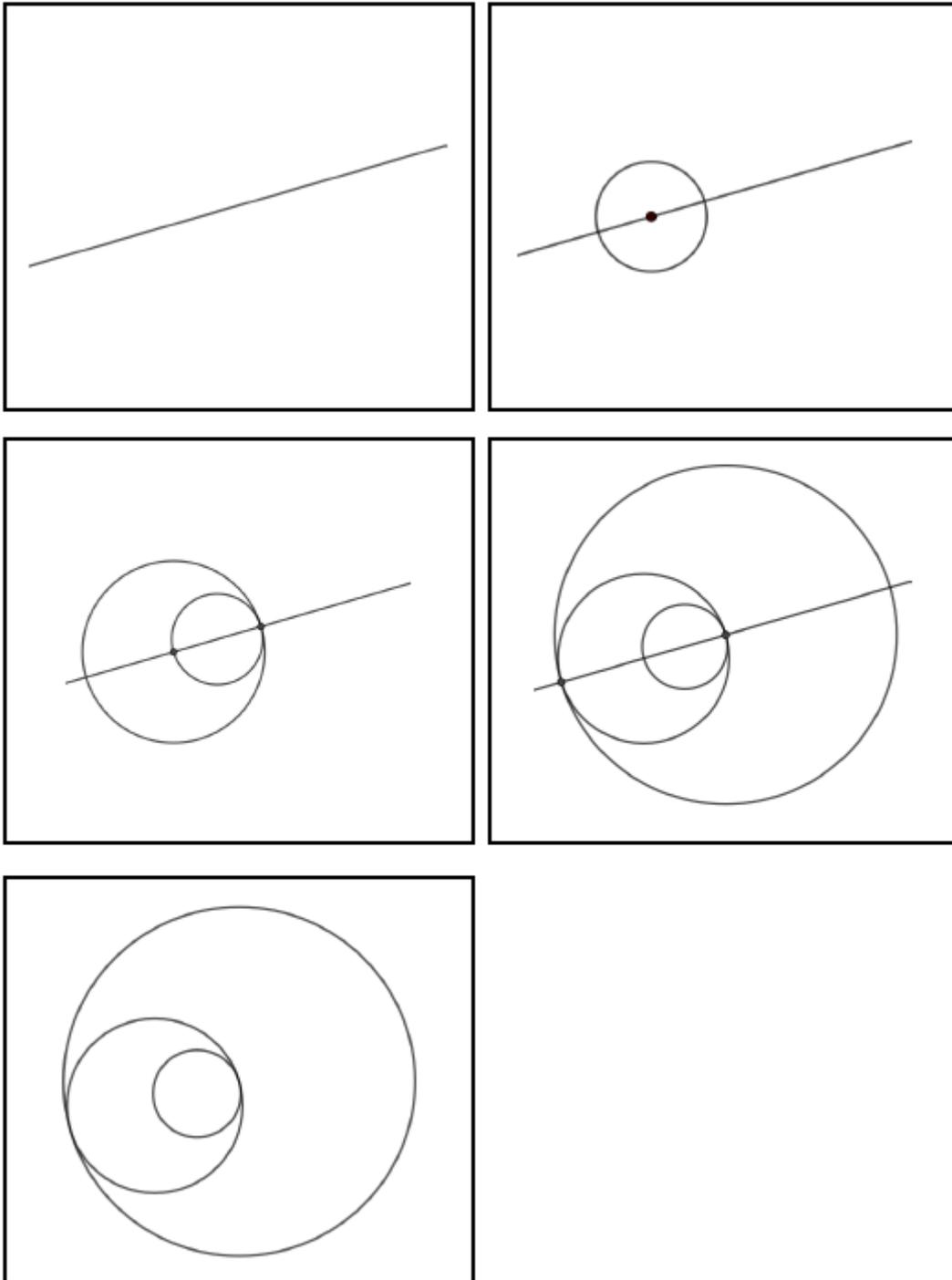
Figure 3 avec les traits de construction sachant que la longueur du rayon du cercle intermédiaire est la moitié de celle du rayon du grand cercle et le double de celle du rayon du petit



Une amorce possible pour la figure 3



Un exemple d'étapes pour construire la figure 3



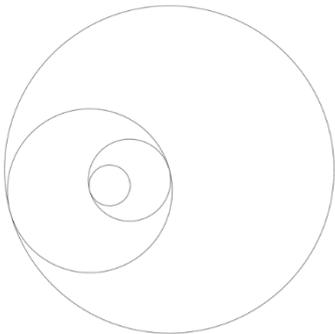
# Tirer encore les ficelles !

cycle 3

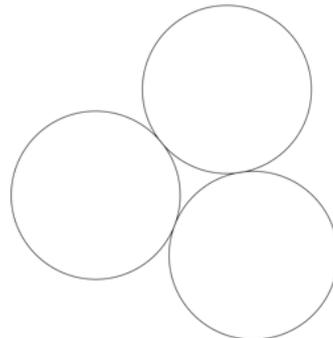
## Objectif

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.

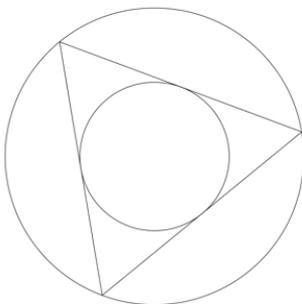
Figures proposées pour le cycle 3



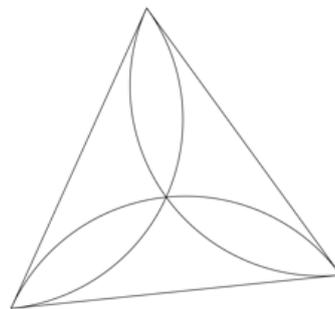
4



5



6



7

## Connaissances et compétences mobilisées et/ou visées

- Identifier et reconnaître les sous-constituants d'une figure
- Repérer les alignements et les milieux de segments
- Tracer des droites, des segments, le milieu d'un segment, des cercles, des arcs de cercle et des triangles équilatéraux
- Reporter des longueurs
- Établir les étapes d'un programme de construction
- Rédiger un programme de construction

## Matériel

- En classe, des photocopies des figures pour leur analyse
- Dans la cour, les modèles de figures, les programmes 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 figures à destination des élèves au format A4

Collectivement mettre en évidence les caractéristiques de la figure permettant sa reproduction (les alignements, les égalités et les rapports de longueurs, les points remarquables) 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

Faire 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).

Rédiger un programme de construction.

*\*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, un triangle équilatéral, le milieu d'un segment
- reporter une longueur

Cette étape nécessite un guidage de la part de l'enseignant(e).

### 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 trace du travail effectué et faire verbaliser par les élèves les étapes du tracé de la figure.

### Pistes pour différencier

- Proposer la ou les figures) avec les traits de construction (tous ou seulement certains) pour faciliter l'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 (uniquement le début ou dans son intégralité), programme que les élèves pourront suivre
  - ⇒ en annexe un exemple de programme pour chacune des figures (d'autres étant possibles)

### Prolongement possible

Faire produire à des groupes d'élèves une figure qu'ils soumettront à d'autres groupes.



- 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)

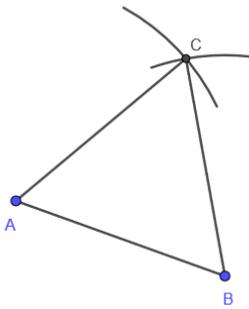
Le **micro-espace** : espace des petits objets déplaçables et que l'on peut appréhender en entier, très souvent celui de la feuille de papier, parfois celui de l'écran d'ordinateur

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



### Tracer un triangle équilatéral ABC



Tracer le segment  $[AB]$ . La longueur de ce segment est notée  $r$ .

Tracer un arc de cercle\* de centre A et de rayon  $r$  puis tracer un arc de cercle\* de centre B et de rayon  $r$ . L'intersection des 2 arcs de cercle est le sommet C. Tracer les segments  $[AC]$  et  $[BC]$ .

\* L'arc de cercle est tracé uniquement aux alentours du sommet manquant.



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 4 à 7), 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 de programme de construction.

Figure 4

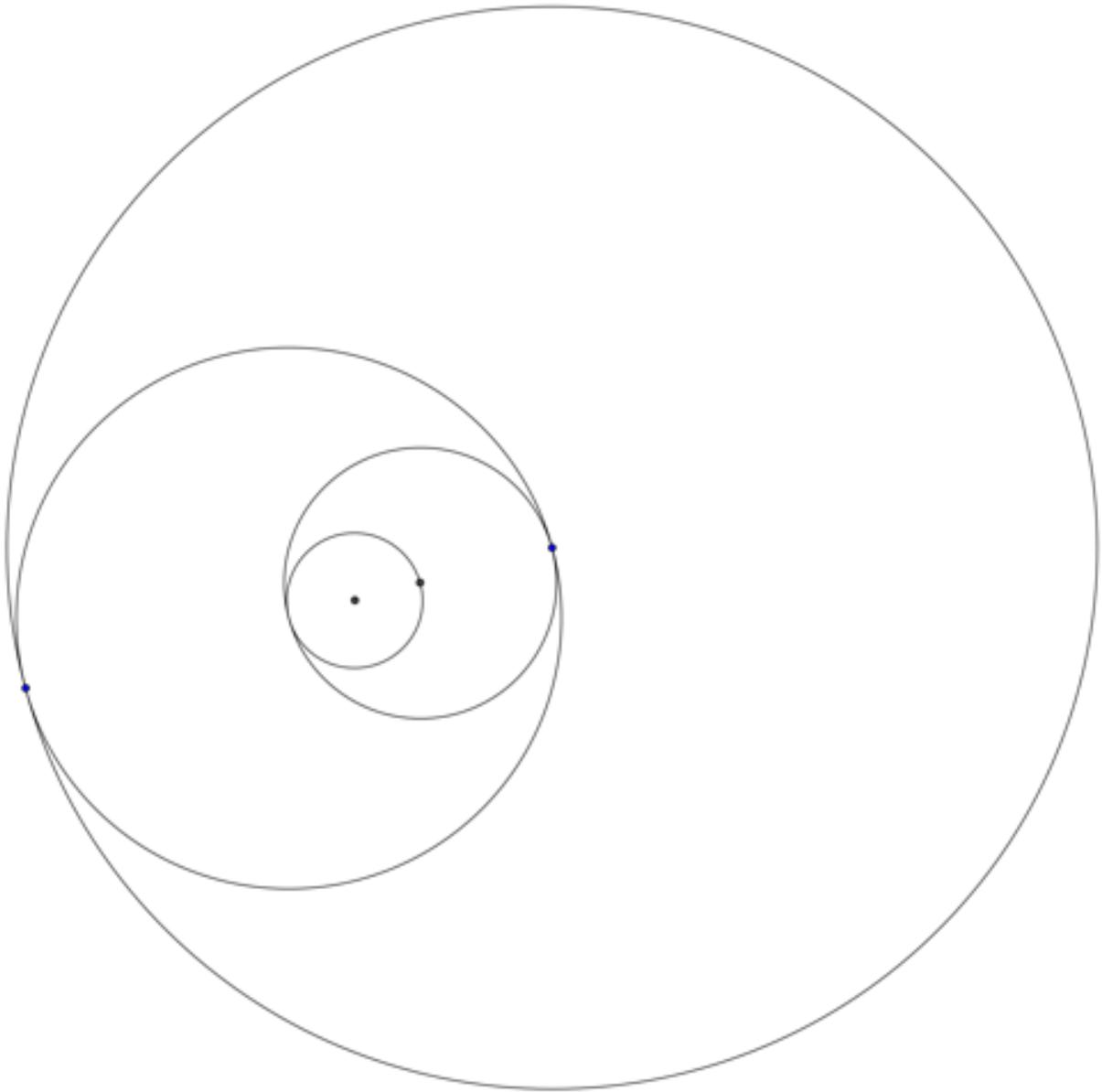
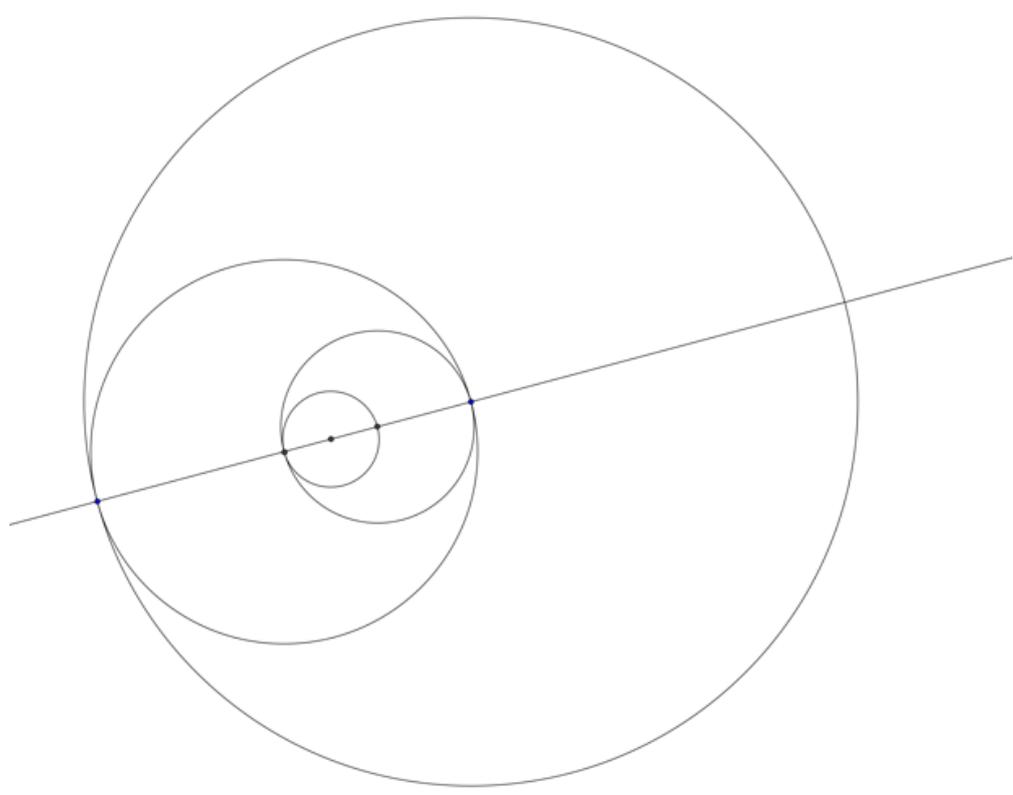
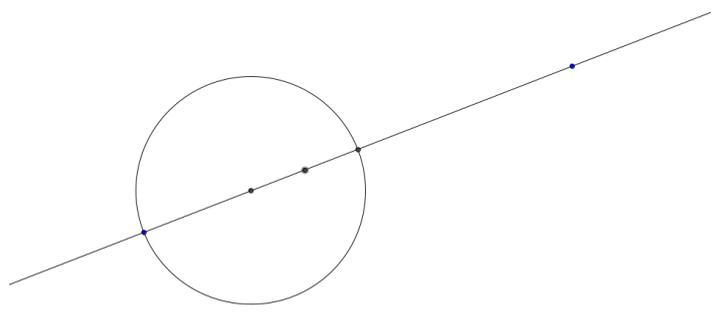


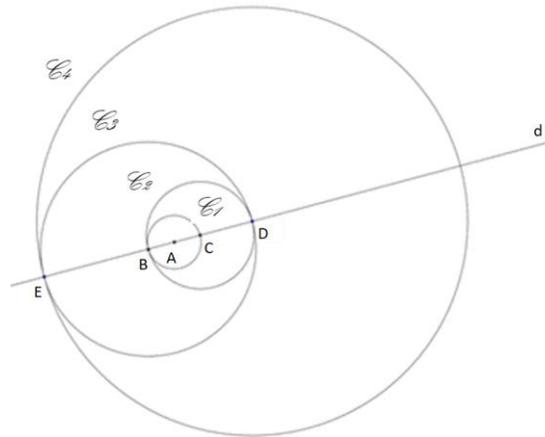
Figure 4 avec les traits de construction sachant que le diamètre d'un cercle est le rayon d'un autre cercle (celui juste plus grand que lui)



Amorce possible pour la figure 4



Un exemple de programme de construction possible pour la figure 4



Tracer une droite  $d$  et un point  $A$  sur cette droite.

Tracer un cercle  $\mathcal{C}_1$  de centre  $A$ .

Nommer  $B$  et  $C$  les points d'intersection de la droite  $d$  et du cercle  $\mathcal{C}_1$ .

Tracer le cercle  $\mathcal{C}_2$  de centre  $C$  et qui passe par le point  $B$ .

Nommer  $D$  le deuxième point d'intersection de la droite  $d$  et du cercle  $\mathcal{C}_2$ .

Tracer le cercle  $\mathcal{C}_3$  de centre  $B$  et qui passe par le point  $D$ .

Nommer  $E$  le deuxième point d'intersection de la droite  $d$  et du cercle  $\mathcal{C}_3$ .

Tracer le cercle  $\mathcal{C}_4$  de centre  $D$  et qui passe par le point  $E$ .

Effacer la droite  $d$  et les points  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  et  $E$ .

# Figure 5

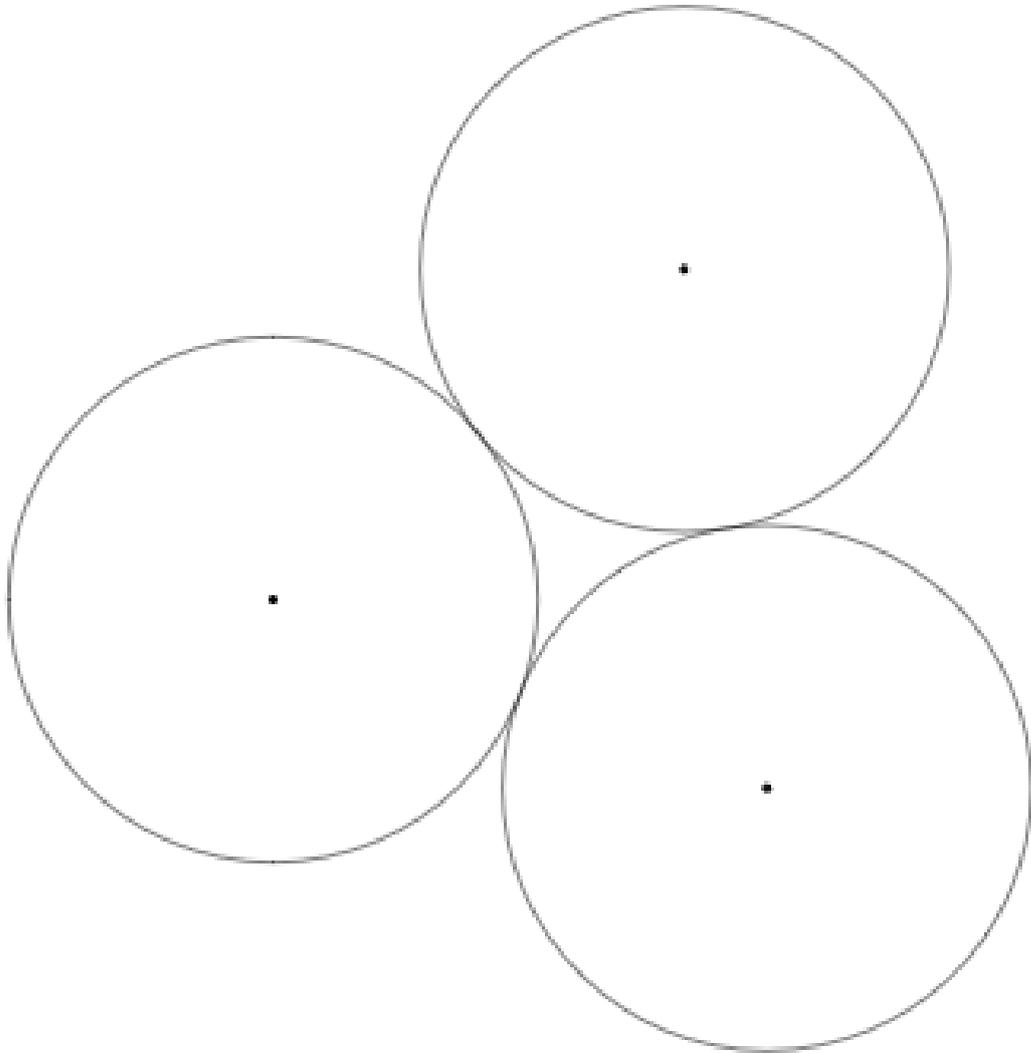
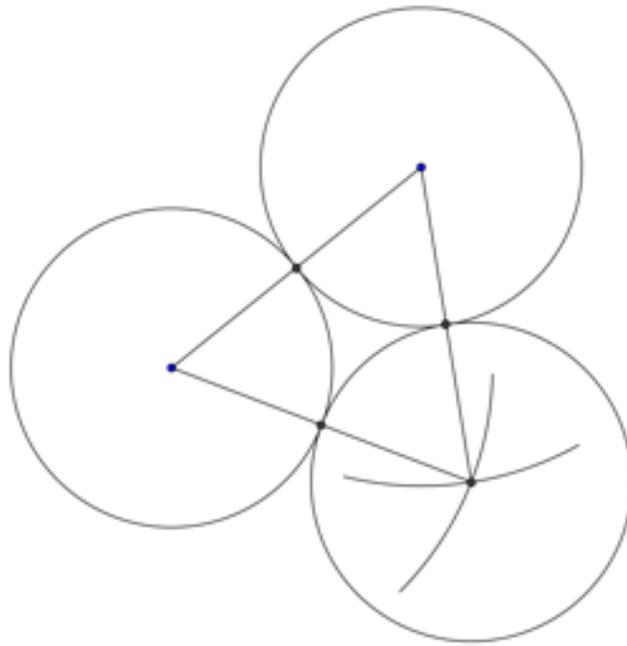
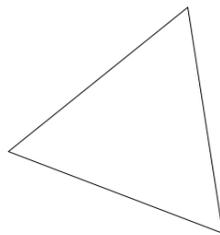


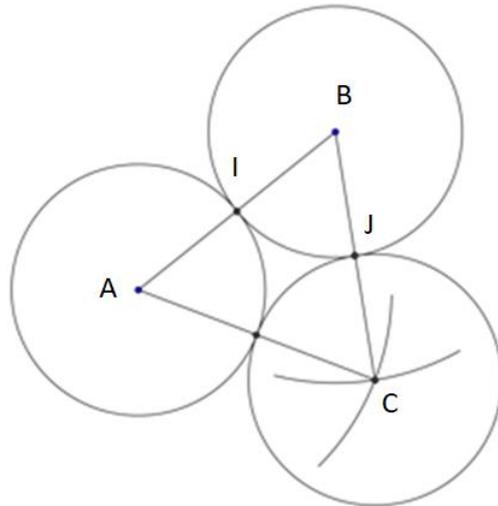
Figure 5 avec les traits de construction sachant que le triangle est un triangle équilatéral



Amorce possible pour la figure 5



Un exemple de programme de construction pour la figure 5



Tracer un triangle équilatéral ABC.

Nommer I le milieu du segment [AB] et nommer J le milieu du segment [BC]

Tracer le cercle de centre A qui passe par le point I.

Tracer le cercle de centre B qui passe par le point I.

Tracer le cercle de centre C qui passe par le point J.

Effacer le triangle ABC et les points A, B, C, I et J.

Figure 6

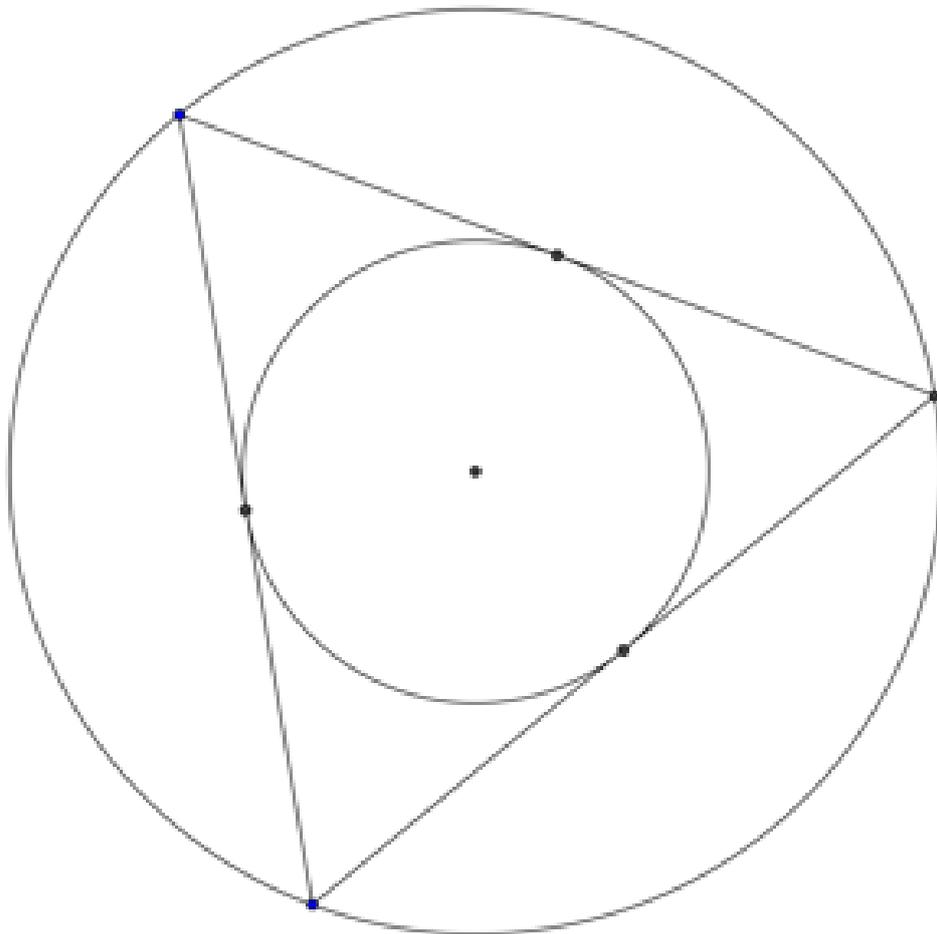
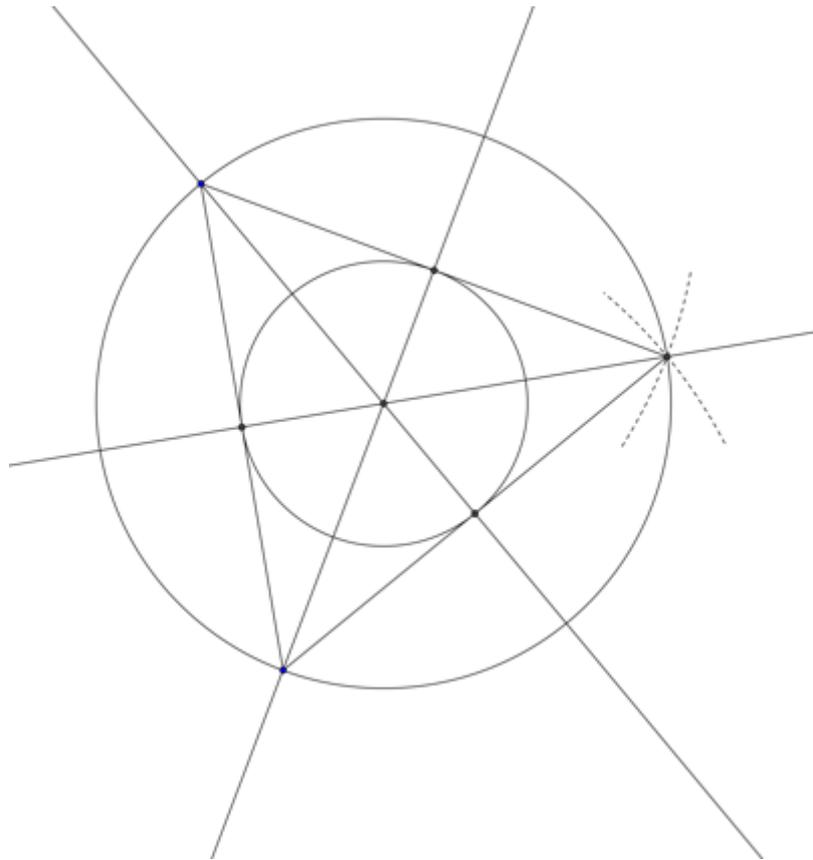
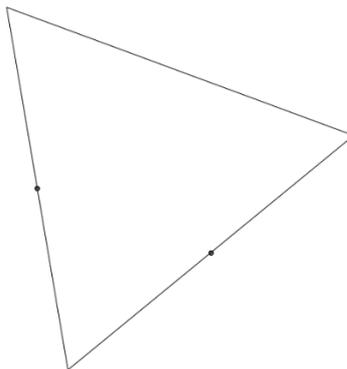


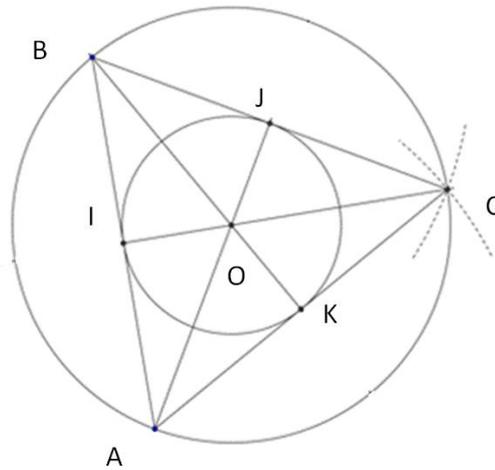
Figure 6 avec les traits de construction sachant que le triangle est un triangle équilatéral



Amorce possible pour la figure 6



Un exemple de programme de construction pour la figure 6



Tracer le triangle équilatéral ABC.

Nommer I le milieu du segment [AB].

Nommer J le milieu du segment [BC].

Nommer K le milieu du segment [CA].

Nommer O le point d'intersection des segments [AJ], [BK] et [CI].

Tracer le cercle de centre O et qui passe par le point I.

Tracer le cercle de centre O et qui passe par le point A.

Effacer les trois segments [AJ], [BK] et [CI] et les points A, B, C, O, I, J et K.

Figure 7

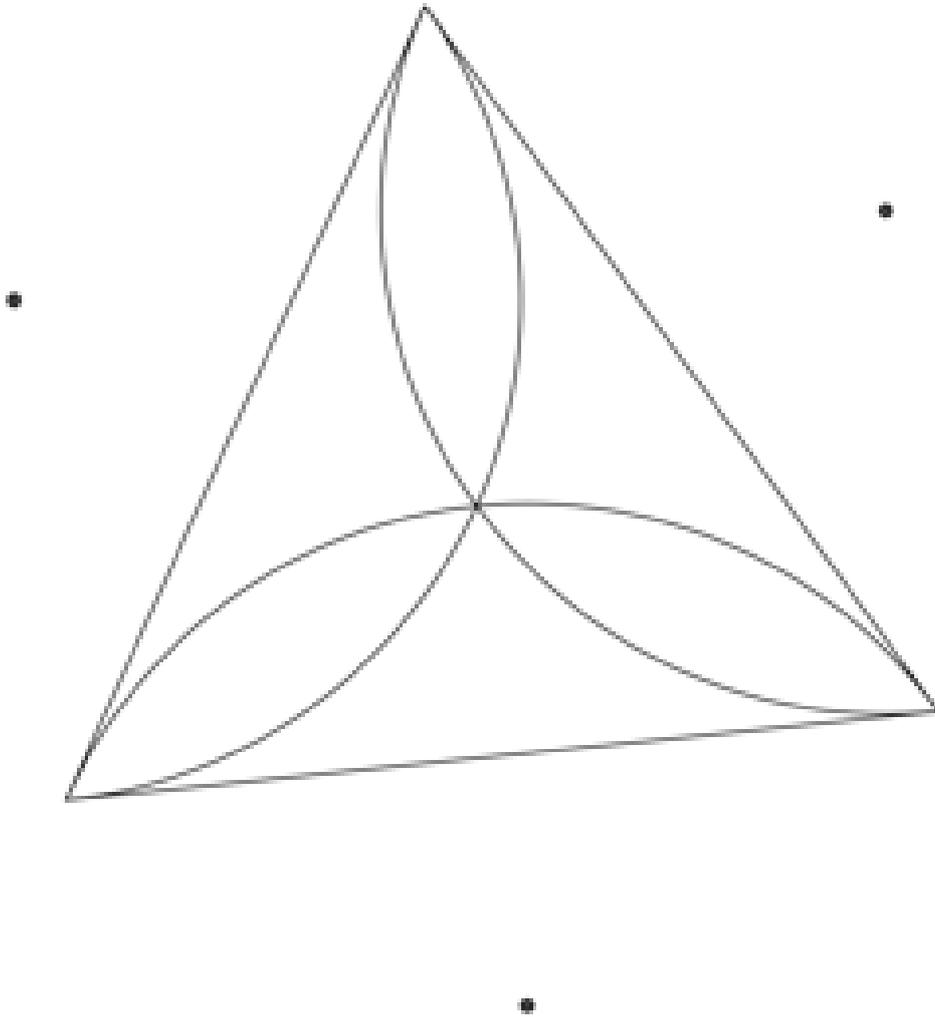
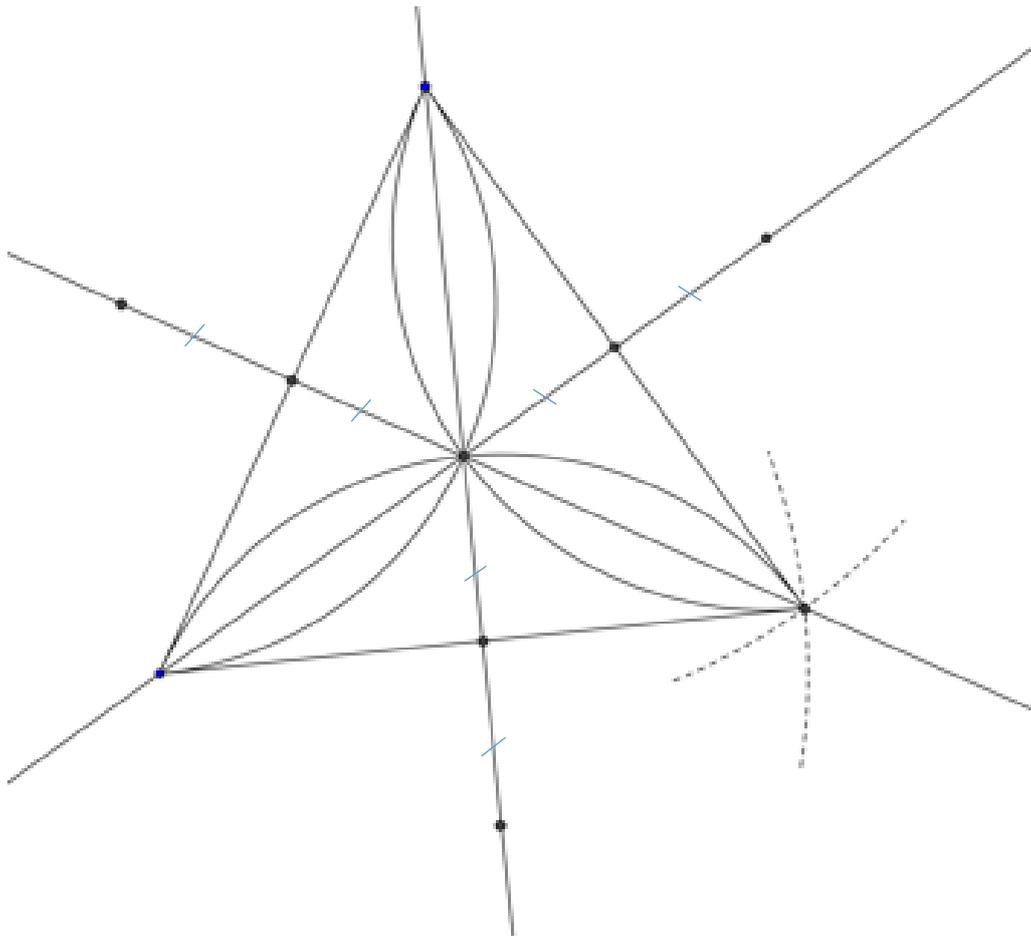
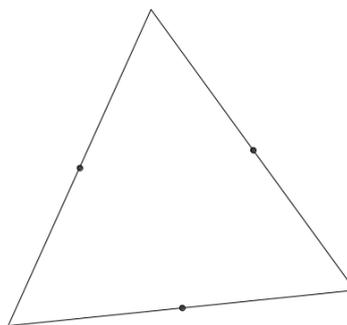


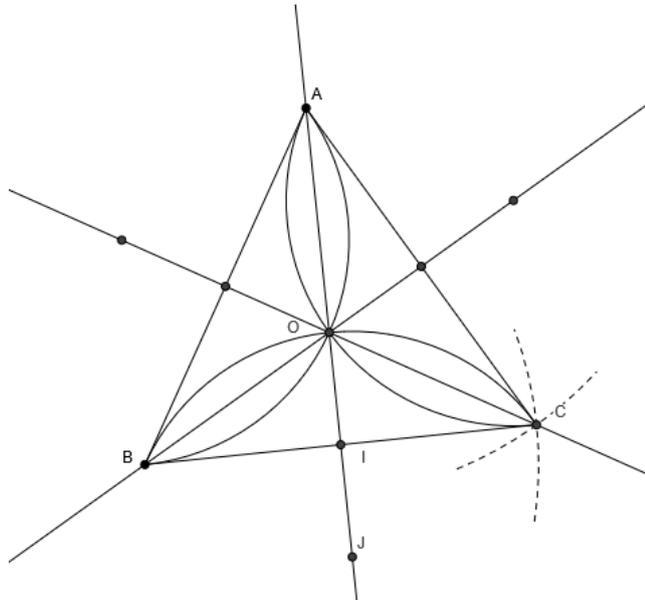
Figure 7 avec les traits de construction et le codage pour les égalités de longueur de certains segments



Une amorce possible pour la figure 7



Un exemple de programme de construction pour la figure 7



Tracer un triangle équilatéral ABC.

Tracer I le milieu de [BC] puis tracer les milieux des deux autres côtés du triangle.

Tracer la droite (AI).

Procéder de la même façon pour les autres côtés.

On note O le point d'intersection des trois droites.

Tracer le point J sur la droite (AI) tel que I soit le milieu du segment [OJ]. Tracer l'arc de cercle de centre J passant par B et C.

Procéder de même pour tracer les deux autres arcs de cercle.