

# Les Activités de reproduction

## Un DESSIN GEOMETRIQUE

( une configuration de points )

### Situation de départ:

- contraintes:

- temps de travail
- outils autorisés
- supports ...
- ..

Les 4 phases:

### I. ANALYSE

- basée sur l'observation
  - émission d'hypothèses, contrôles,...
  - recherche S d'éléments caractéristiques
- ques
- tracés annexes
  - ...

### II. ALGORITHME

- découverte d'un programme de reproduction
- essais erreurs, dessins approché
- ...

### III. TRACAGE

- Reproduction précise et soignée

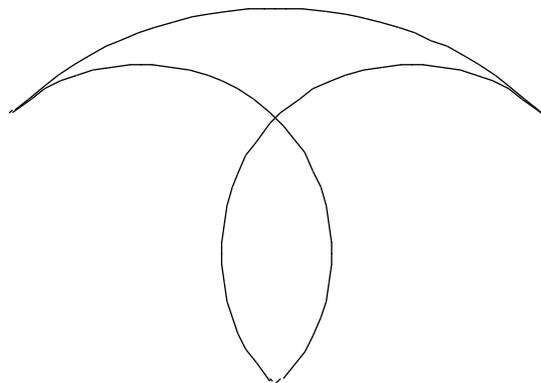
### IV. CONTROLE

- par observation
- et/ou - par mesurage
- et/ou - par superposition

## Un DESSIN GEOMETRIQUE

IDENTIQUE

( à l'orientation près )



### Réflexions d'ordre didactique:

- Quels sont les types d'erreurs possibles?
- Quelles sont les aides que l'on peut fournir?
- Quelles sont les variables didactiques sur lesquelles on peut agir?
- Quelles justifications théoriques au choix de l'algorithme ?
- Quels autres moyens de reproduction peut-on mettre en oeuvre?
- Sous quelles formes donner l'algorithme? ( texte, film, ...)
- Quels exercices de réinvestissement?.

# Les Activités de construction

## Le triplet ENONCE - ALGORITHME - DESSIN

### Remarques :

- • ce signe indique un tracé avec choix
- Æ ce signe indique un tracé obligatoire

Enoncé de l'exercice	Algorithme de construction	Dessin géométrique
<p>Soit un cercle de centre <math>O</math>, <math>A</math> est un point de ce cercle, <math>B</math> est le point de la demi-droite <math>[OA]</math>, tel que <math>A</math> est le milieu de <math>[OB]</math>.</p> <p>Les tangentes menées par <math>B</math>, au cercle de centre <math>O</math>, le coupent en <math>M</math> et <math>N</math>.</p> <p>Cherchez sur cette figure, deux triangles équilatéraux, quatre triangles isocèles non équilatéraux, deux triangles rectangles</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Choisir un point <math>O</math>.</li><li>• Choisir une ouverture de compas <math>r</math>.</li></ul> <p>Æ Tracer le cercle <math>C(O, r)</math>.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Choisir un point <math>A</math> de ce cercle.</li></ul> <p>Æ Tracez la demi-droite <math>[OA]</math>.</p> <p>Æ Reporter la longueur <math>OA</math> à partir de <math>A</math> sur cette demi-droite. Nommer le point obtenu <math>B</math>.</p> <p>Æ Tracer le cercle de centre <math>A</math> et de rayon <math>OA</math>. Il coupe le cercle de centre <math>O</math> en <math>M</math> et <math>N</math>.</p>	

En géométrie, une figure existe indépendamment du dessin ou des multiples dessins qui en seront faits, puisque la figure est l'OBJET et le dessin une de ses représentations. La figure est immuable et idéale, le dessin tributaire des outils et matériaux utilisés et de l'habileté du dessinateur.

On pourrait dire qu'une figure est une "idéalité".

Le dessin d'une figure géométrique peut, si l'on sait s'en servir jouer un rôle actif et positif dans la découverte d'une propriété, car il permet dans la plupart des cas de "voir" avant de "démontrer" et par là-même de favoriser la compréhension des théorèmes et leurs démonstrations.

### Quelques conseils :

C'est avec le temps et l'entraînement que l'on acquiert une certaine familiarité avec les conventions implicites et explicites des représentations.

- Eviter de tracer des cas particuliers
- Tracer soigneusement les figures
- Nommer les éléments remarquables
- Ajouter (prudemment) certains éléments cela permet souvent de "voir" la démonstration
- Tracer plutôt de "grands dessins"

# Des exercices de construction

## Exercice n° 1 :

Ecrivez les programmes de construction :

- d'un triangle équilatéral de côté 5 cm
- de la médiatrice d'un segment [ AB ]
- de la bissectrice d'un "angle"
- d'un carré de côté 6 cm
- d'un carré admettant des diagonales de longueur 7 cm
- d'un losange quelconque
- d'un parallélogramme quelconque
- 

## Exercice n° 2 :

Soit un cercle de centre O, A et B sont deux points de ce cercle. C est la deuxième extrémité du diamètre passant par A. D est la deuxième extrémité du diamètre passant par B. Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ?

## Exercice n° 3 :

ABC est un triangle équilatéral. AH, BI et CJ en sont les hauteurs. Elles se coupent en O. T est le cercle de centre O et passant par A. Par quels autres points de la figure passe le cercle T ?

## Exercice n° 4 :

Tracer un quadrilatère ABCD. I, J, K, et L sont les milieux respectifs des segments [AB], [BC], [CD], [DA].

Quelle est la nature du quadrilatère IJKL ?

## Exercice n° 5 :

Choisir six points sur un cercle On les appellera A, B, C, D, E, et F. ( Ils peuvent ne pas être placés dans cet ordre)

a. Tracer les droites (AB), (BC), (CD), (DE), (EF), et (FA).

b. On nommera X, Y et Z les points tels que :

$$(AB) \ll (DE) = \{ X \} \quad (BC) \ll (EF) = \{ Y \} \quad (CD) \ll (AF)$$

Que remarquez - vous à propos des points X, Y et Z ?

## Exercices n° 6 :

Un parallélogramme ABCD a un côté [AB] qui mesure 7 cm et une diagonale [AC] qui mesure 10 cm

Dessinez-le.

## Exercice n° 7 :

On se donne un cercle C. Tracer un rectangle ABCD dont les sommets appartiennent au cercle .

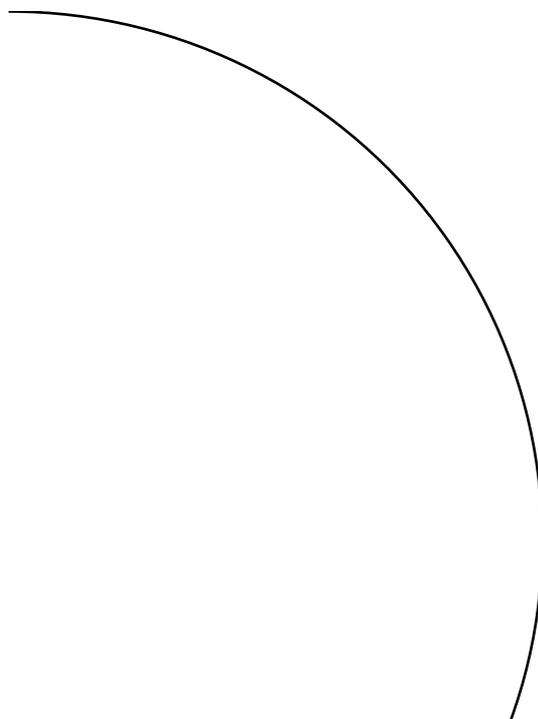
## Exercice n° 8 :

Dessiner un triangle, marquer les milieux de ses côtés puis tracer toutes les droites passant par deux de ces trois points.

Combien de parallélogrammes voit-on apparaître . Nommez - les .

### Exercice n° 9:

Retrouvez le centre du cercle et tracez-le



### Exercice n° 10:

C1, C2 et C3 sont trois cercles de 3 cm de rayon passant par un point A

C1 et C2 se coupent en B ; C2 et C3 se recourent en E. C1 et C3 se recourent en F.

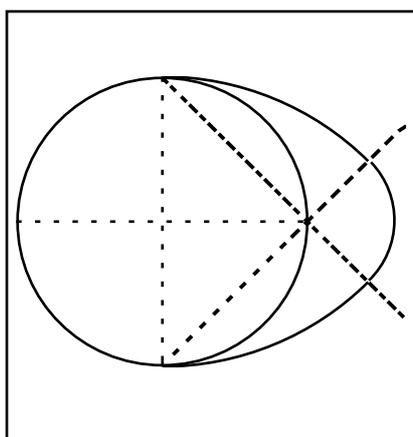
Il existe un cercle passant par B, E et F. Tracez-le . Quel est son rayon ?

### Exercice n° 1 :

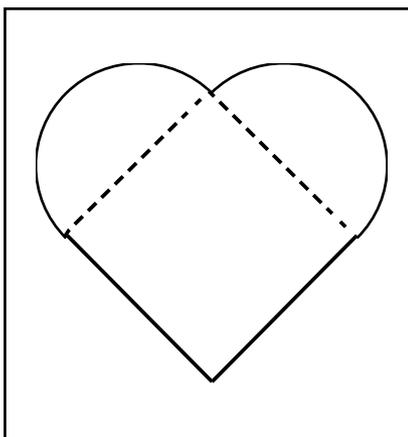
....

## Des exercices de reproduction

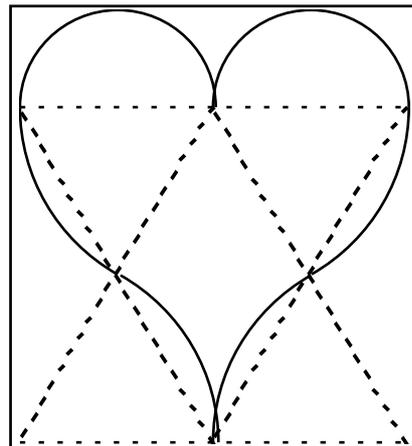
### Des tracés utilisant "cercles et arc de cercle"



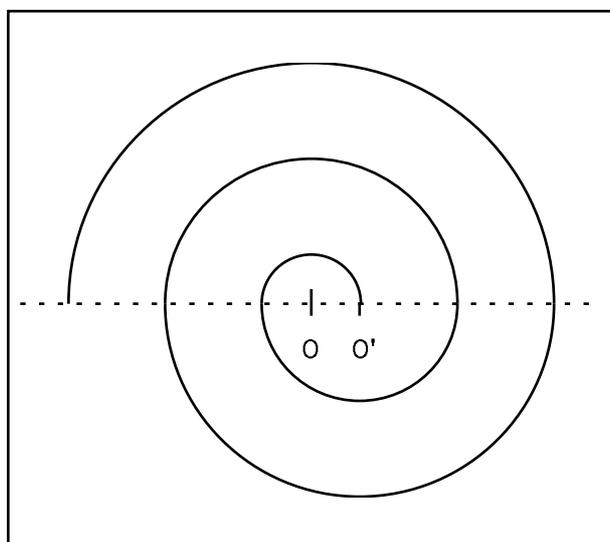
Un ove



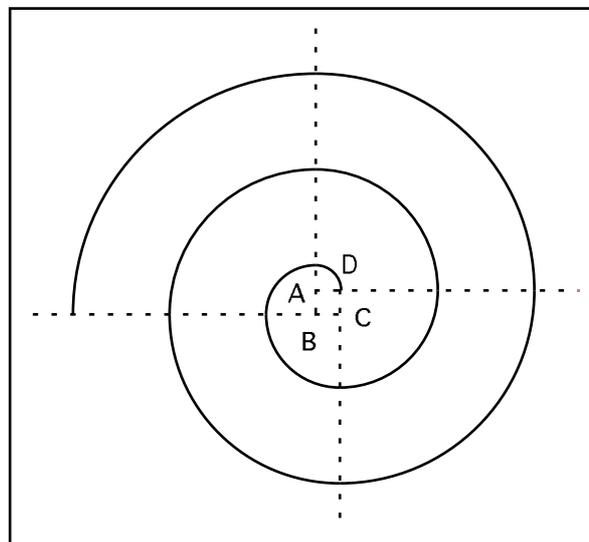
Un "coeur"



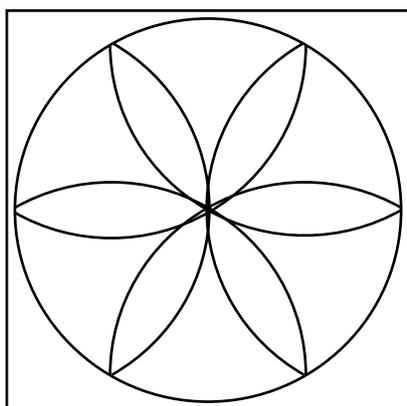
L'as de "coeur"



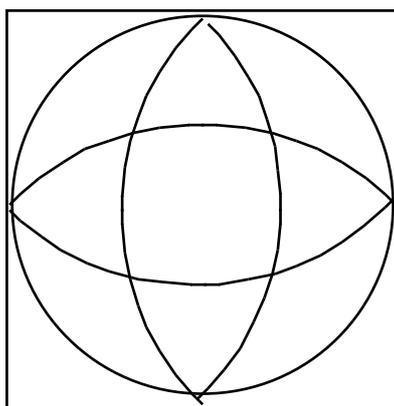
Une spirale à 2 centres



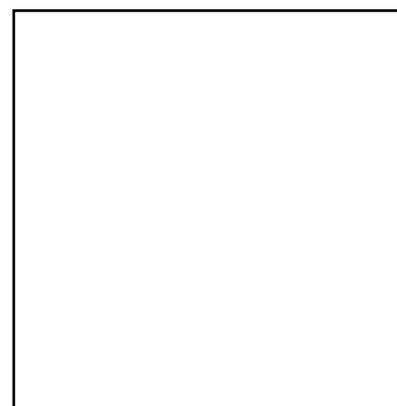
Une spirale à 4 centres



Une rosace à 6 branches



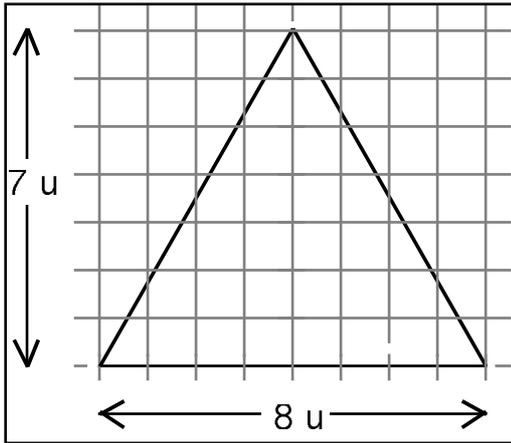
Une rosace à 4 branches



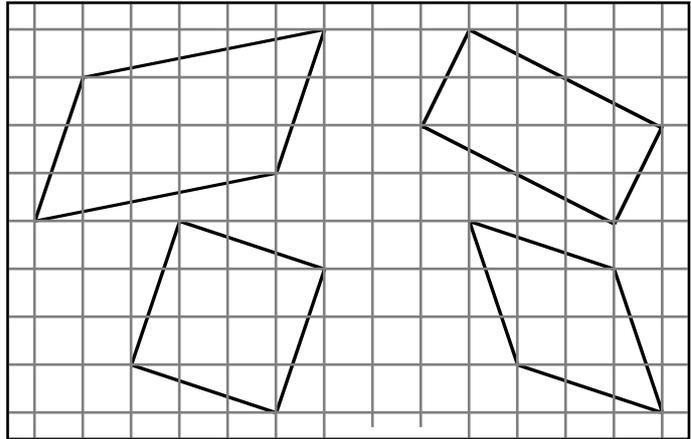
Une rosace à 3 branches

Voici quelques constructions à base de segments et d'arcs de cercle. Pour stimuler un travail d'analyse efficace le maître fera reproduire l'une ou l'autre des figures sans donner d'explication. En fait, la seule difficulté réside dans la recherche des centres des arcs et des rayons de ces cercles.

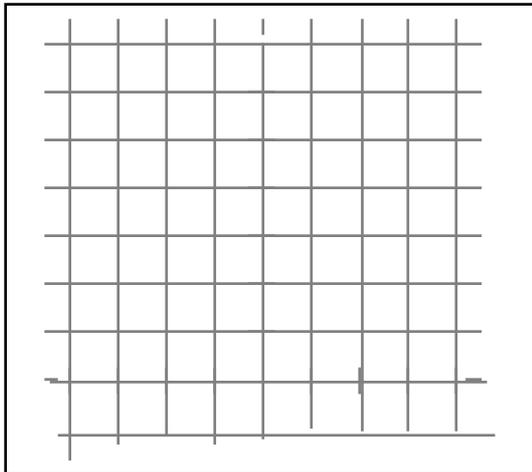
# Des tracés sur quadrillages



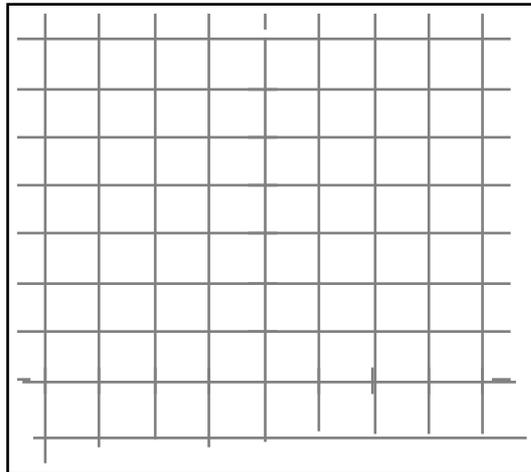
Un triangle "presque équilatéral".



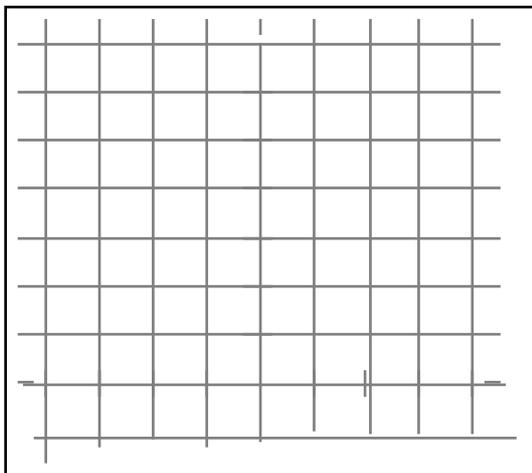
Des carrés, rectangles, trapèzes et parallélogrammes.



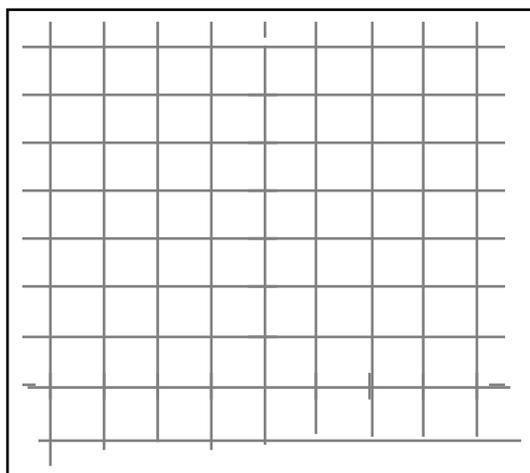
Des carrés



Un hexagone régulier "imparfait"

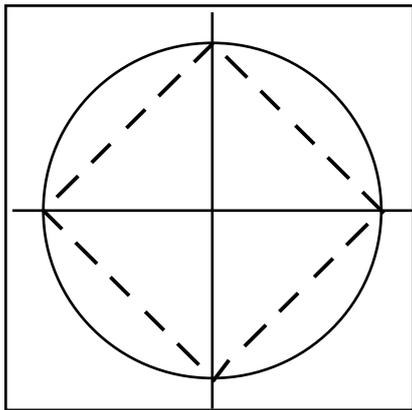


Un pentagone régulier "imparfait"

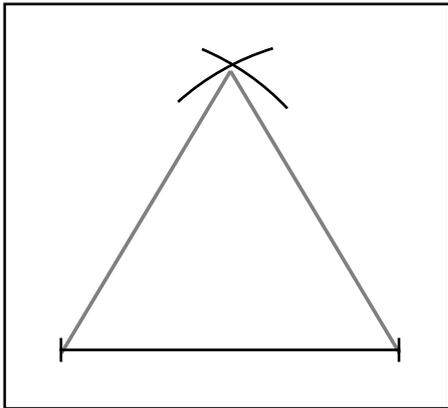


Des triangles

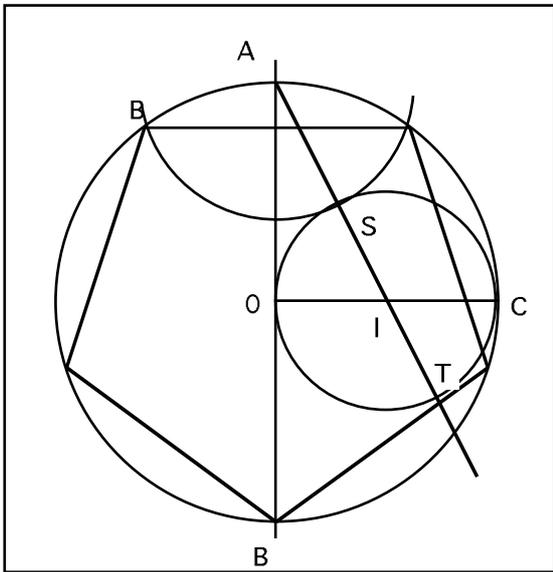
**Des constructions de polygones réguliers**



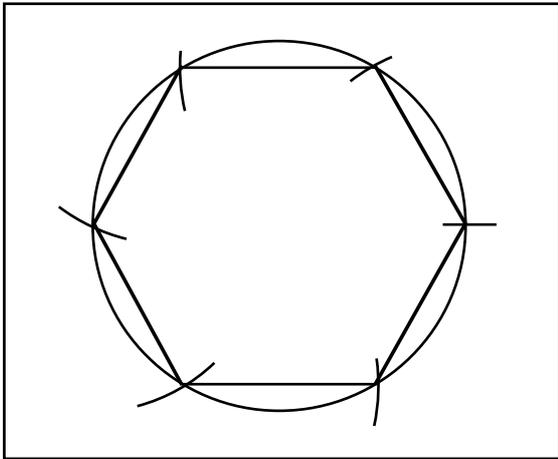
**Un carré**



**Un triangle équilatéral**



**Un pentagone régulier**

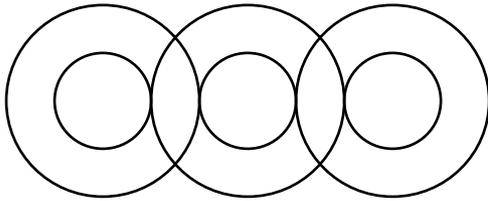


**Un hexagone régulier**

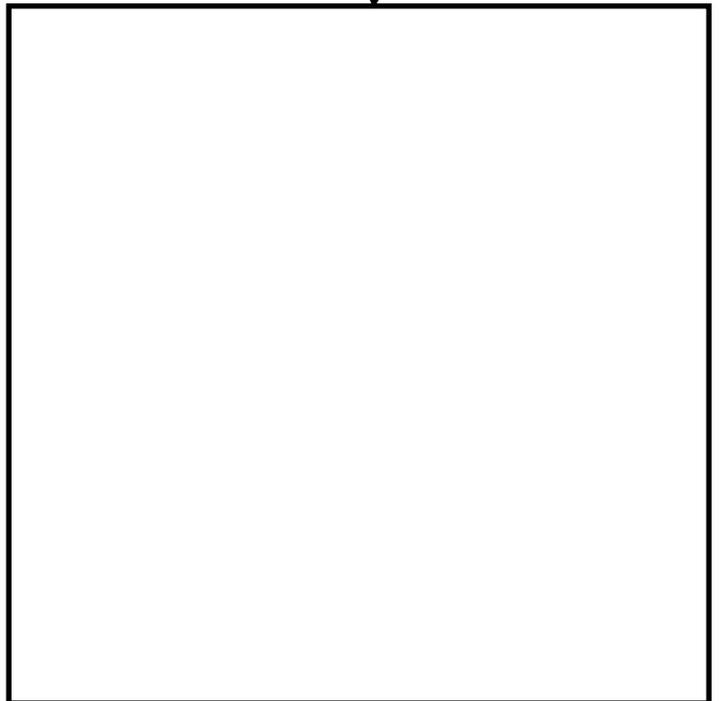
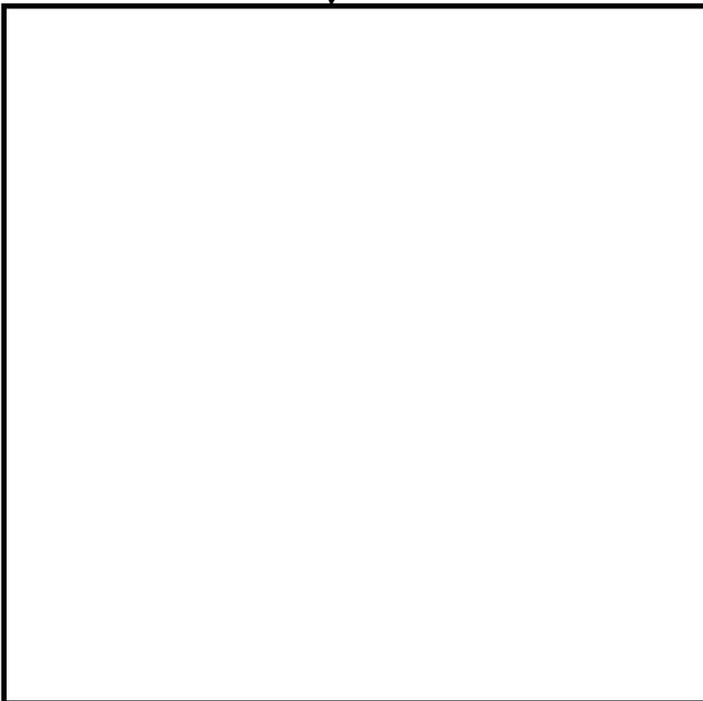
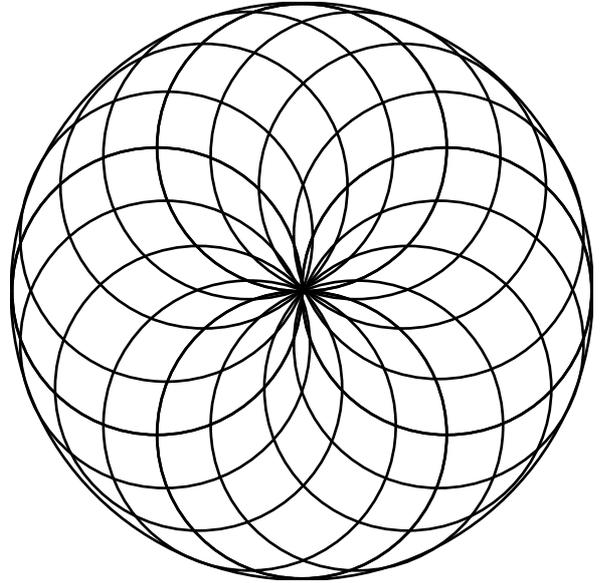
# Des exercices de reproduction

Reproduire les dessins géométriques présentés ci-dessous

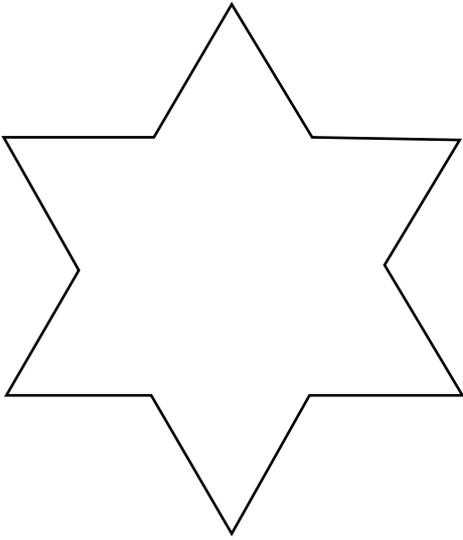
R1



R2



R3



R4

