

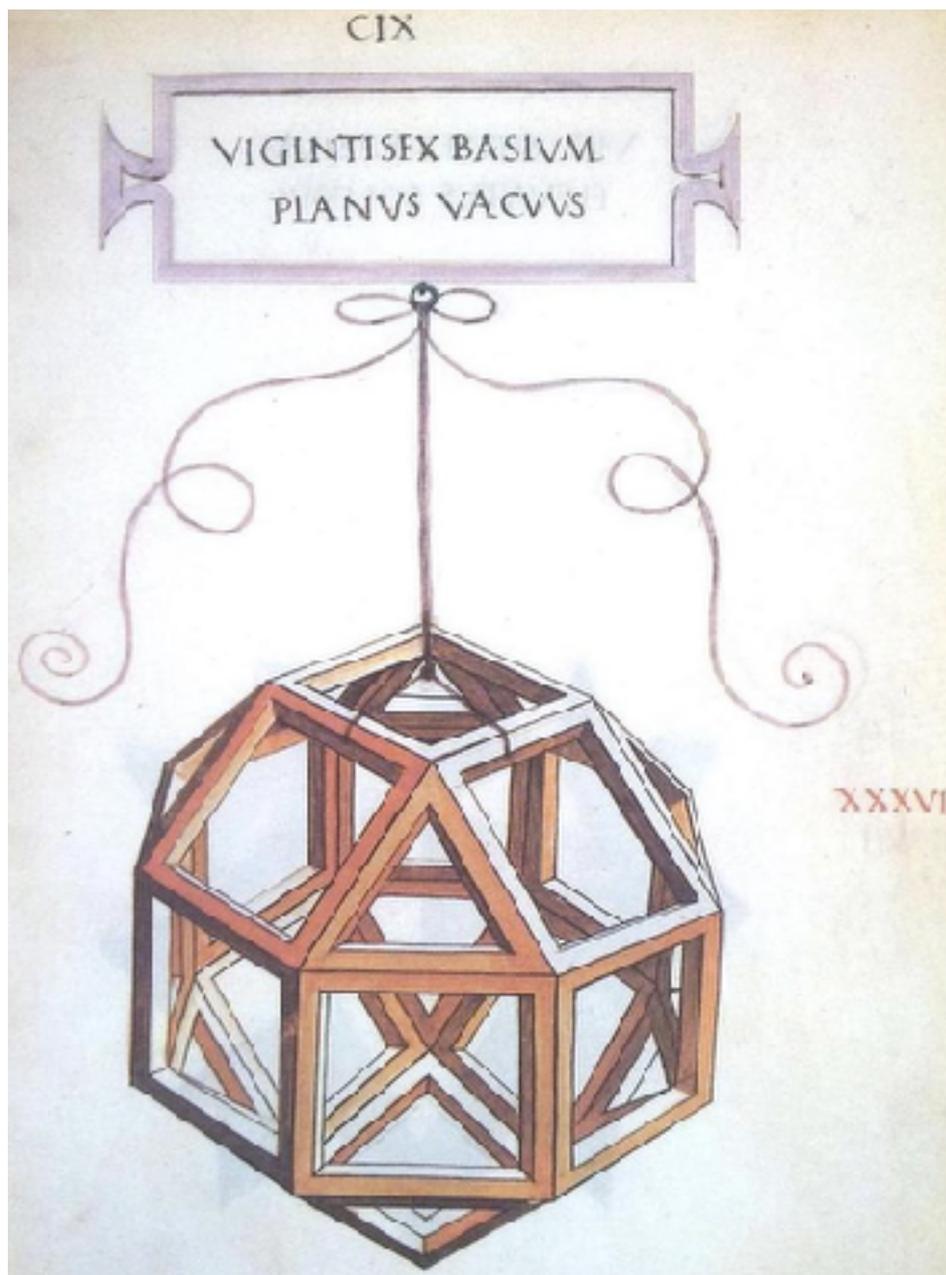
---

# Constructions géométriques

## À la découverte de la géométrie de Léonard de Vinci

Stage « Maths et Histoire au cycle 3 » - 20 octobre 2017

---



---

# Travail autour de folios géométriques de L. De Vinci

Rappels : Au CII, on va de la forme à la figure et au CIII, on passe à la vision point/ligne.

## ❖ Folio n°1

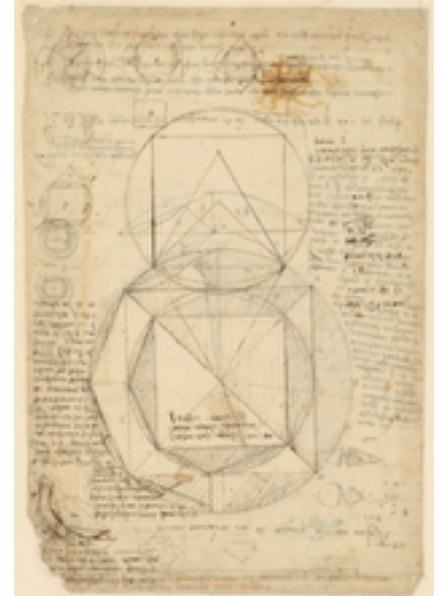
Objectif : Reproduire la figure (en haut)

- Retrouver les polygones réguliers et irréguliers
- Mettre en avant le vocabulaire élémentaire de géométrie
- La règle n'est qu'un outil de vérification et le compas est le seul outil pour tracer des longueurs
- Observer les propriétés des figures
- Trouver les étapes de construction de la figure

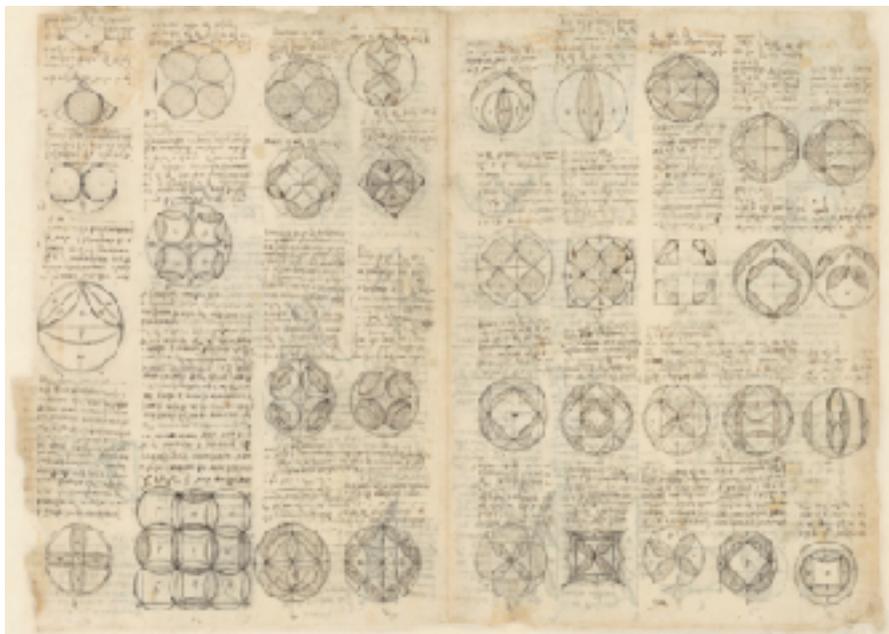
## ❖ Folio n°2

Objectif : Reproduire la figure (cf fiche de travail)

- Phase d'observation raisonnée de la figure
- Rédaction d'un programme de construction pour communiquer éventuellement à une autre classe (liaison CM/6ème)
- Comprendre l'intérêt de nommer les objets, les points, segments, ...



En préambule, il peut être nécessaire de travailler les intersections entre les figures via des calques de chaque figure composant celle de Léonard de Vinci.



---

## Séquence de géométrie - Compétences travaillées

« La mise en perspective historique de certaines connaissances (numération de position, apparition des nombres décimaux, du système métrique, etc.) contribue à enrichir la culture scientifique des élèves. » (Mathématiques, Cycle 3, 26/11/15, p.198)

### Représenter

Reproduire des figures à partir d'un modèle, et d'éléments déjà tracés (en jouant sur certaines variables didactiques)

Construire des figures simples ou complexes comme assemblage de figures simples (juxtaposées ou superposées)

### Raisonner

Passer de la perception au contrôle par les instruments en s'appuyant sur les propriétés des figures

Caractériser les figures « usuelles »

Progresser collectivement dans une investigation

### Communiquer

Reconnaître, nommer, décrire en utilisant le vocabulaire approprié

Expliquer sa démarche, comprendre les explications d'une autre et argumenter dans l'échange

## SÉQUENCE D'ACTIVITÉ À PARTIR DE PLUSIEURS FIGURES DE LÉONARD DE VINCI DANS UNE CLASSE DE CM1-CM2

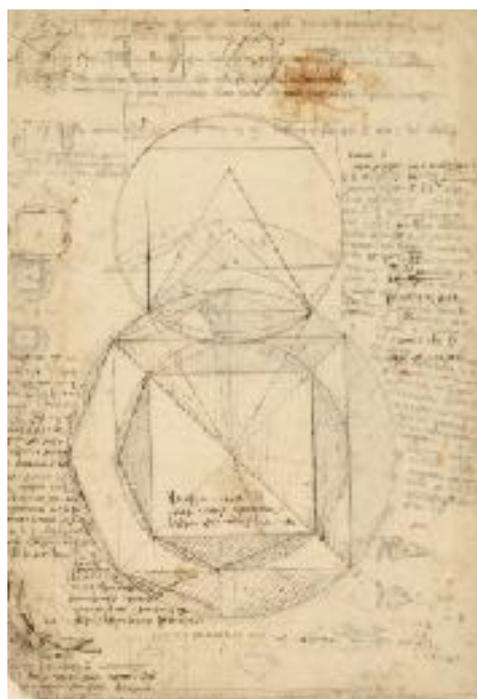
### SÉANCE 1

**Préambule** : Qui était Léonard de Vinci ? Pourquoi est-il connu ? Quand a-t-il vécu ?

Visionnage de 5 minutes de la série « Il était une fois les découvreurs » *Léonard De Vinci, de Milan à Amboise* :

<https://education.francetv.fr/matiere/temps-modernes/ce2/video/leonard-de-vinci-de-milan-a-amboise-il-etait-une-fois-les-decouvreurs>

**1<sup>er</sup> temps** : page entière du codex - Folio 1 (image déclenchante)



2<sup>ème</sup> temps : Figure à reproduire

-Recherche individuelle avant mise en commun collective.

### 1- Phase d'observation active collective

Repérer les figures élémentaires de la figure complexe en utilisant un code couleur par forme repérée + élaboration d'un tableau d'aide au tracé (support vidéoprojecteur / tableau pour l'enseignant, reproduction pour les élèves):

- 1 carré
- 1 cercle
- 1 triangle équilatéral
- 1 triangle isocèle

Figure	Propriétés	Outils
Cercle	- Centre - Rayon	compas
Carré	- Longueur côtés - Angles droits	Règle + équerre
Triangle équilatéral	3 côtés de même longueur	Règle + compas
Triangle isocèle	2 côtés de même longueur	Règle + compas

Aide au tracé

Tableau réalisé collectivement au tableau

### 2 - Reproduction de la figure (1<sup>er</sup> jet) puis mise en commun (confrontations des productions)

### 3 - Reproduction de la figure (2<sup>ème</sup> jet)

### 4 - Elaboration d'un programme de construction pour la figure du folio n°1 (cf photo ci-dessous)

#### MATÉRIEL DISTRIBUÉ

##### *Phase n°1 : observation active*

- 1 figure complexe par élève
- crayons de couleur

##### *Phase n°2 : rappel des propriétés des figures élémentaires (aide au tracé)*

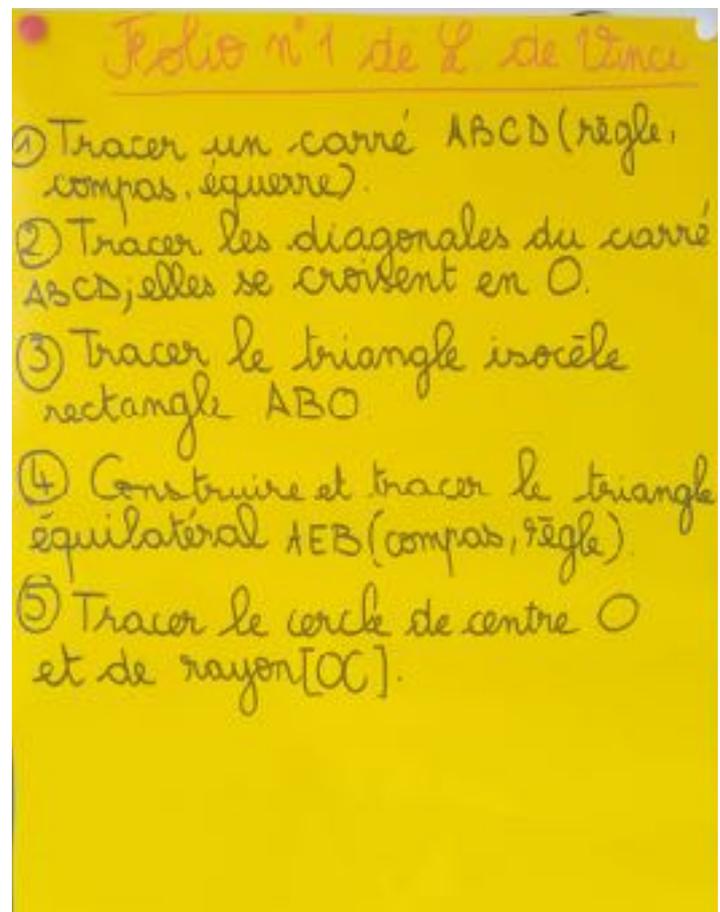
Néant (phase collective - vidéoprojecteur / tableau)

##### *Phase n°3 : reproduction de la figure (1<sup>er</sup> jet)*

- 1 feuille blanche par élève - Compas, règle, équerre

##### *Phase n°4 : reproduction de la figure (2<sup>ème</sup> jet)*

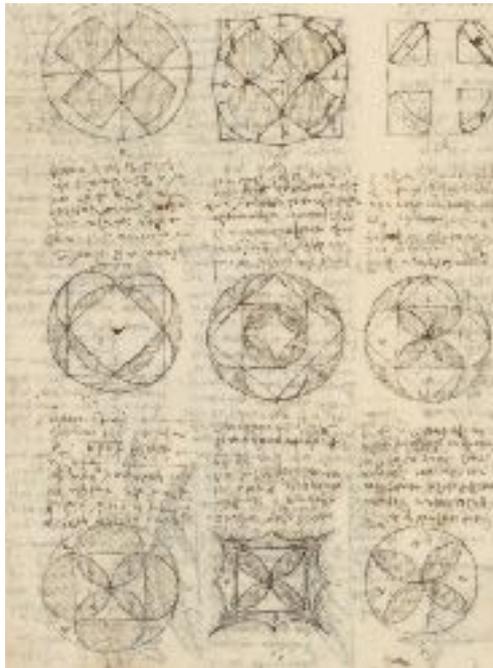
- 1 feuille blanche par élève - Compas, règle, équerre



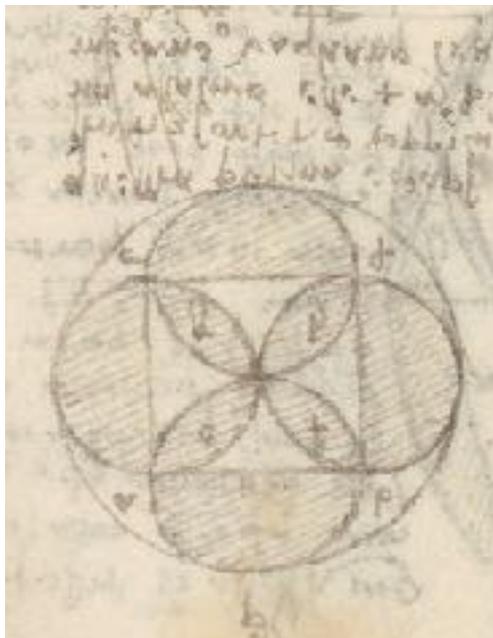
---

## SÉANCE 2

**1<sup>er</sup> temps** : page entière du codex - Folio 2 (image déclenchante)



**2<sup>ème</sup> temps** : Figure à reproduire



- Recherche individuelle

- 2 séances successives ou très rapprochées.

## 4 phases :

- Observation active collective.
- Recherche des figures élémentaires de la figure complexe.
- Repérage des étapes de la reproduction de la figure complexe par groupe de 3 ou 4. Essai de rédaction de programmes de construction qui seront communiqués à la maîtresse PDMQDC (correspondance). Celle-ci répond à chaque groupe de la faisabilité ou non de la figure à partir du programme rédigé. Le cas échéant, elle donne des conseils, notifie les manques, ...
- Elaboration d'un programme de construction pour la figure du folio n°2 (cf photo ci-dessous)
- Reproduction de la figure à partir du programme de construction.

Les moments de recherche alternent avec les moments d'observation ou de confrontation.

### MATÉRIEL DISTRIBUÉ

#### Phase a : observation active

Néant

#### Phase b : recherche des figures élémentaires

- 1 figure complexe par élève (format A6)

- feutres de couleur

- plusieurs feuilles papier-calque A6

#### Phase c : repérage des étapes de la recherche

Néant

#### Phase d : élaboration du programme de construction

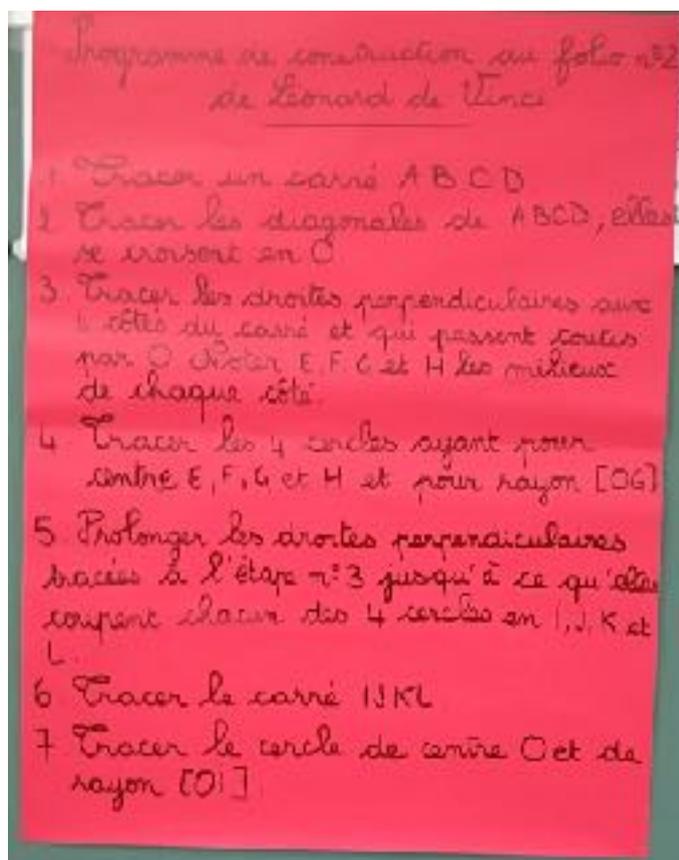
Néant

#### Phase e : reproduction de la figure

- 1 feuille blanche par élève ou une feuille à carreaux

(différenciation pour les CM1)

Compas, règle, équerre

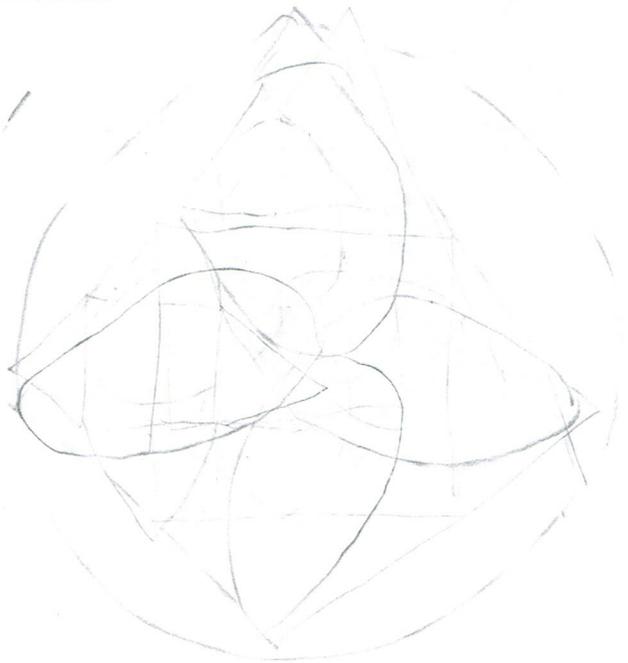
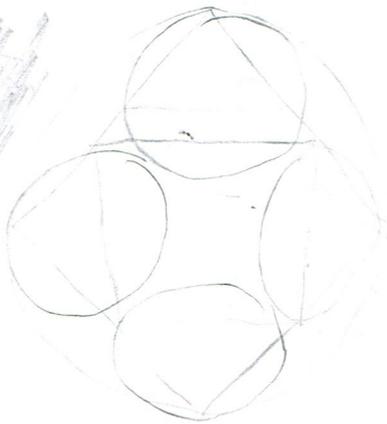
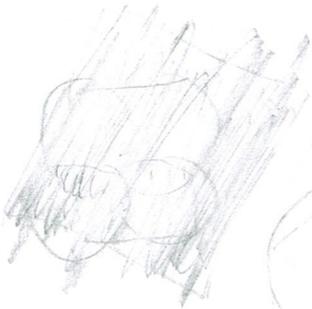


Liste les différentes formes géométriques qui composent la figure issue du codex de Léonard de Vinci.

Pour t'aider, tu peux repasser leur contour aux crayons de couleurs.

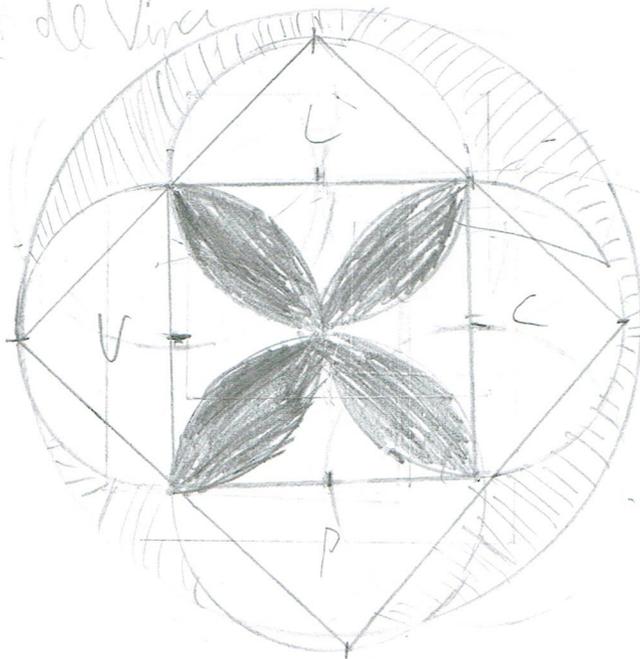
- un grand cercle
- un grand carré
- un petit carré
- 4 petits cercles
- 

Trace à main levée la figure de Léonard de Vinci. Fais bien attention aux intersections de segments et aux points de contact entre les différentes formes géométriques.



Construis la figure à l'aide des instruments adaptés.

Maquette de Vinci

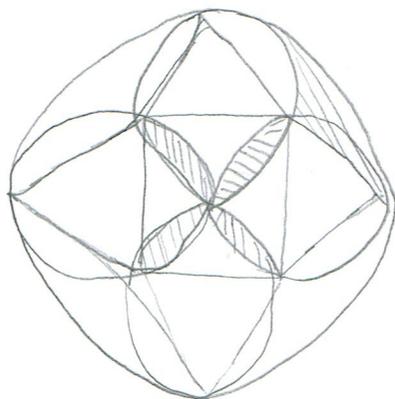


Liste les différentes formes géométriques qui composent la figure issue du codex de Léonard de Vinci.

Pour t'aider, tu peux repasser leur contour aux crayons de couleurs.

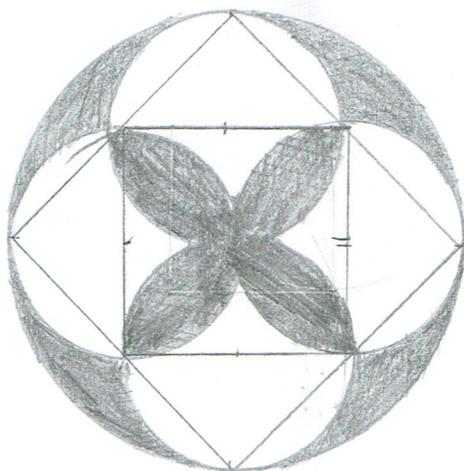
- un grand cercle
- un grand carré
- un petit carré
- 4 petit cercle
- 

Trace à main levée la figure de Léonard de Vinci. Fais bien attention aux intersections de segments et aux points de contact entre les différentes formes géométriques.



Construis la figure à l'aide des instruments adaptés.

Salomé de Vinci



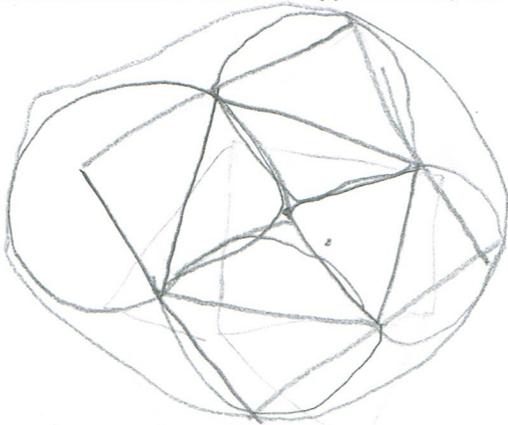
Gabin

Liste les différentes formes géométriques qui composent la figure issue du codex de Léonard de Vinci.

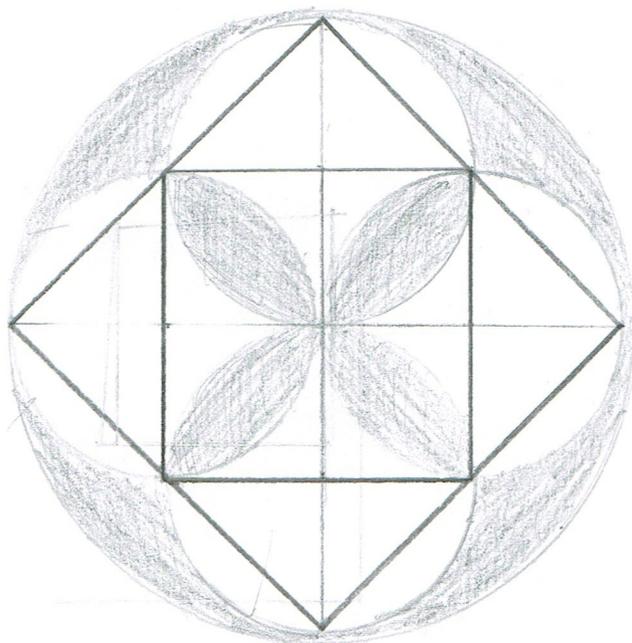
Pour t'aider, tu peux repasser leur contour aux crayons de couleurs.

- un grand cercle
- un grand carré
- un petit carré
- 4 petits cercles
- 

Trace à main levée la figure de Léonard de Vinci. Fais bien attention aux intersections de segments et aux points de contact entre les différentes formes géométriques.



Construis la figure à l'aide des instruments adaptés.



Créé MR

Liste les différentes formes géométriques qui composent la figure issue du codex de Léonard de Vinci.

Pour t'aider, tu peux repasser leur contour aux crayons de couleurs.

→ un grand cercle

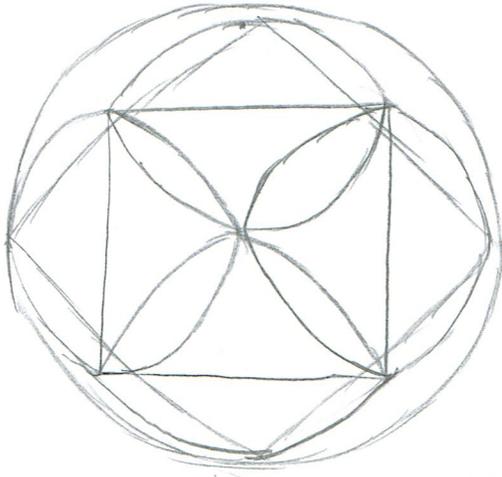
→ un grand carré

→ un petit carré

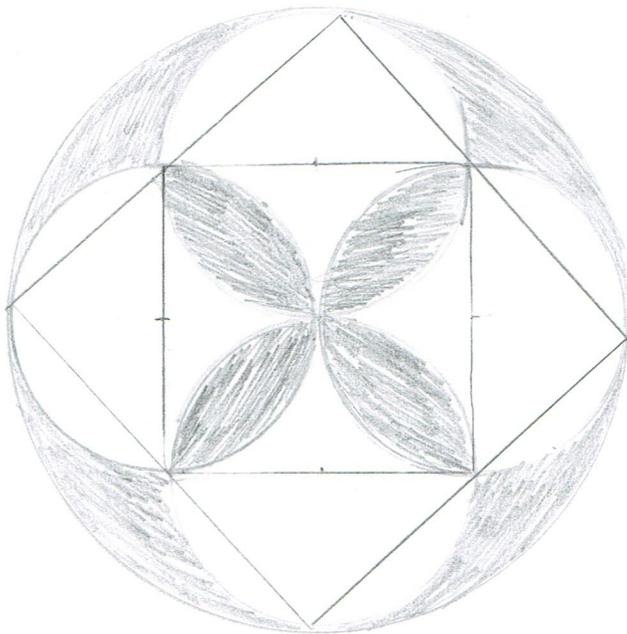
→ 4 petit cercles

→

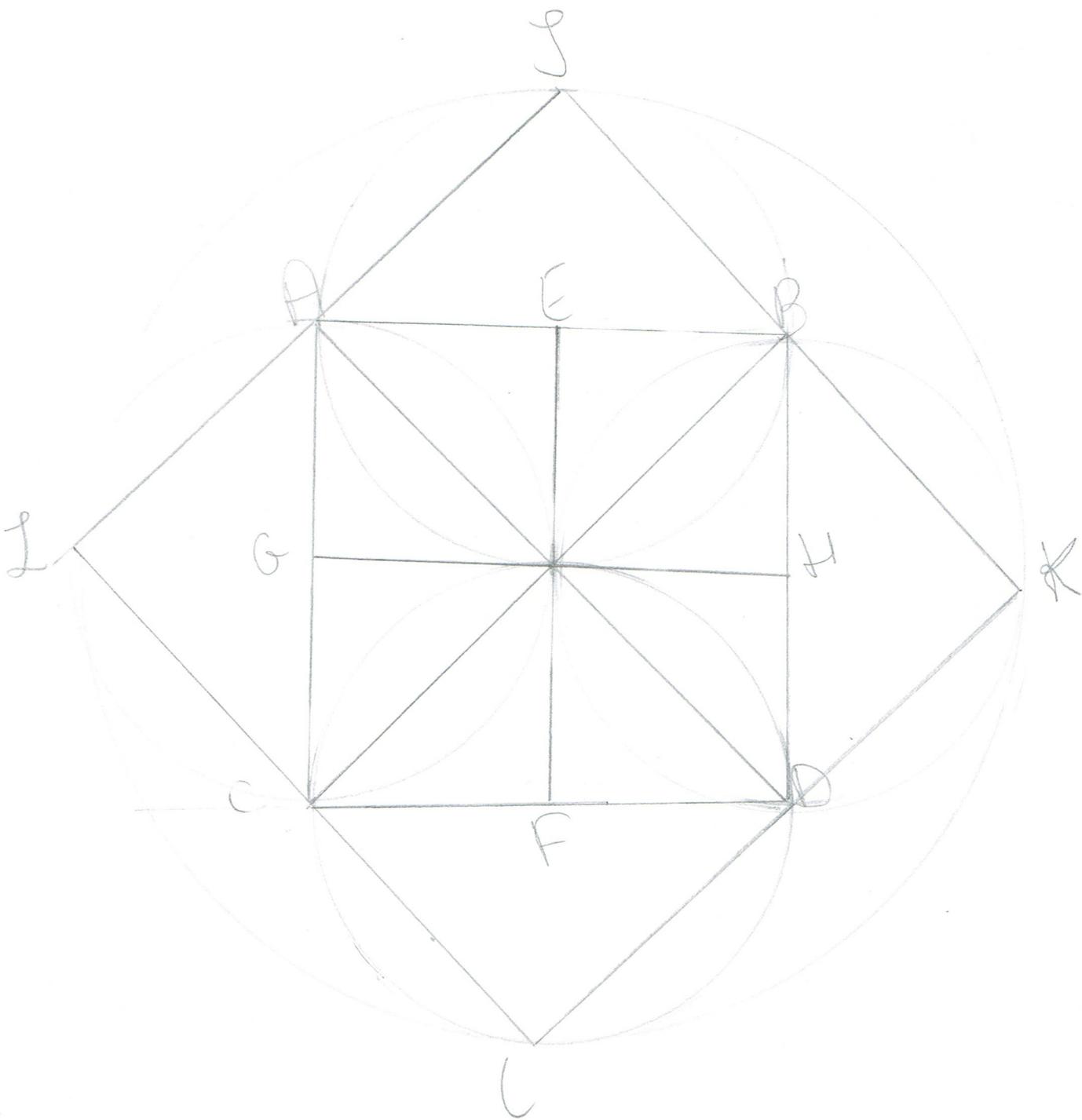
Trace à main levée la figure de Léonard de Vinci. Fais bien attention aux intersections de segments et aux points de contact entre les différentes formes géométriques.



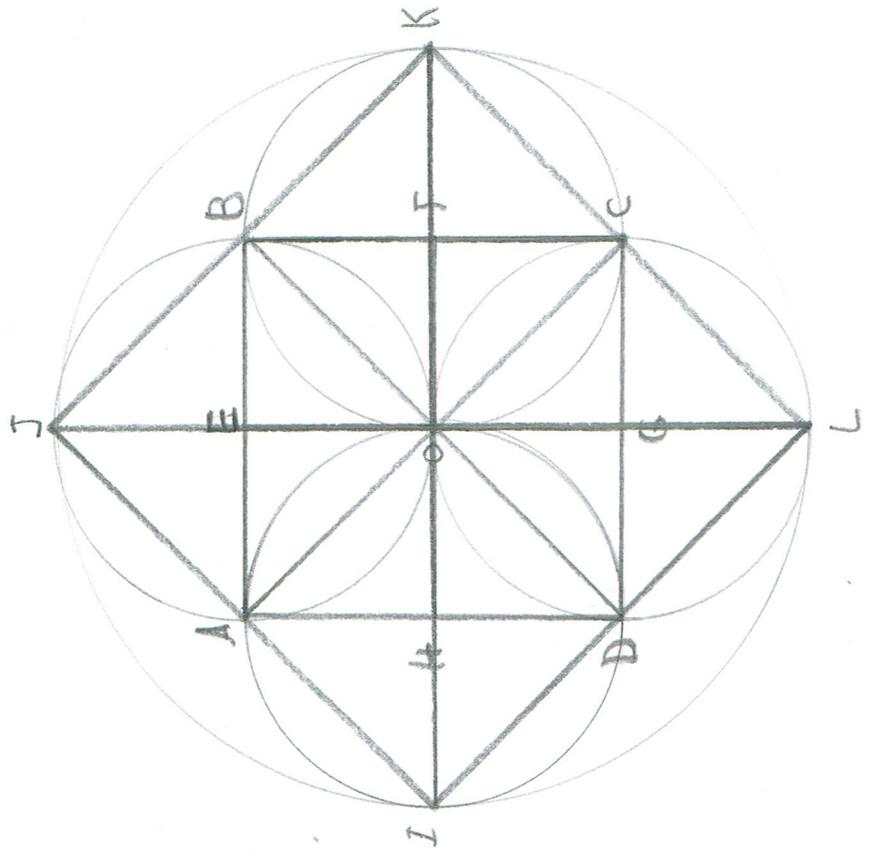
Construis la figure à l'aide des instruments adaptés.



Folio n° 2 de Léonard de Vinci

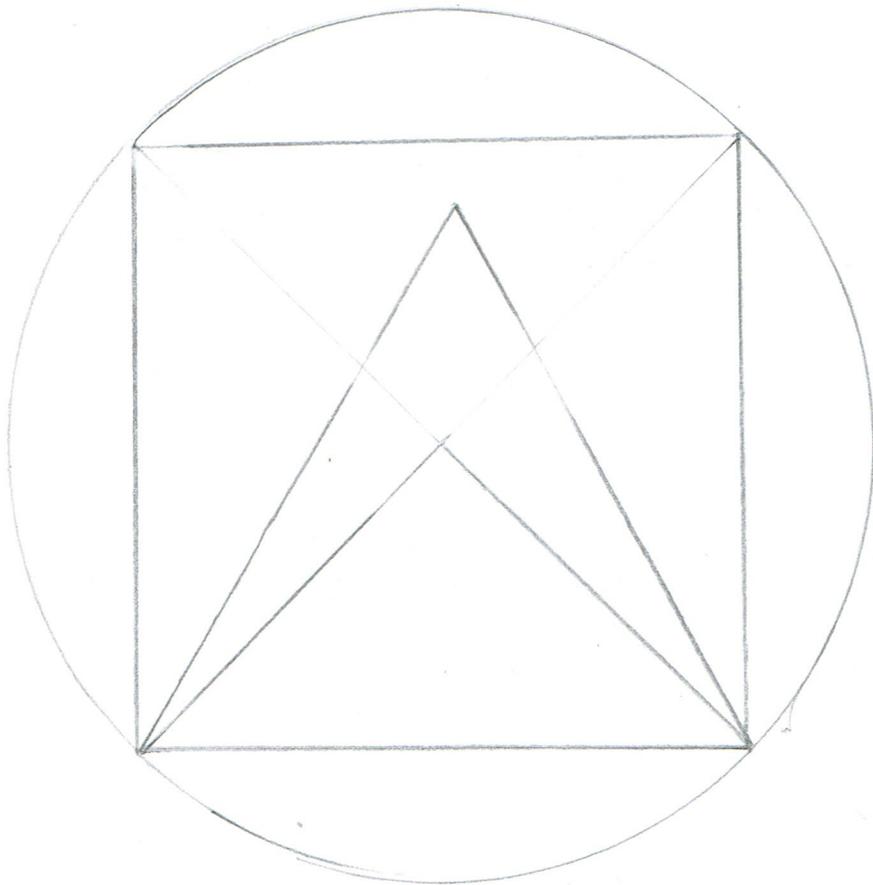


Folio n.º 2 de Léonard de Vinci





mayel



Jade

