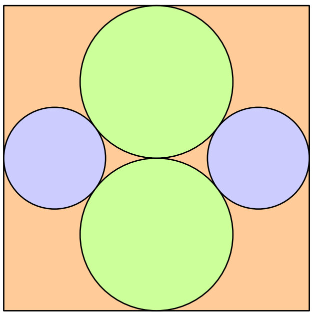
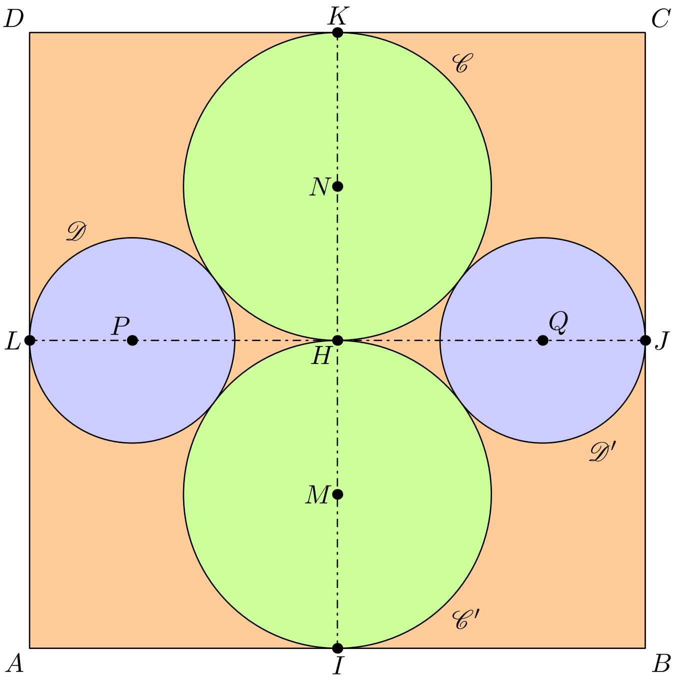
Sangaku (2) - Présentation

On souhaite reconstruire la figure ci-contre où quatre cercles sont inscrits dans un cercle.



Deux de ses disques ont les même rayons et les deux autres aussi. Ces quatre cercles sont tangents entre eux *(ils ne s'interceptent qu'en un seul point)* mais également au carré qui les contient.

Voici la figure à reconstruire :



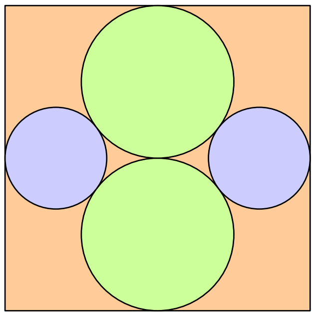
et quelques propriétés pour reconstruire cette figure :

- Le quadrilatère $ABCD$ est un carré.
- Les points I, J, K et L sont les milieux des côtés du carré.
- Le point M est le milieu du segment $[HI]$ et est le centre du cercle $\mathscr{C}'$.
- Le point N est le milieu du segment $[KH]$ et est le centre du cercle $\mathscr{C}$.
- Le point P est un point libre du segment $[LH]$. Le cercle $\mathscr{D}$ a pour centre le point P et passe par le point L.
- Le point Q est un point libre du segment $[LH]$. Le cercle $\mathscr{D}'$ a pour centre le point Q et passe par le point J.

Pour compléter correctement la figure, il faut déplacer correctement les points P et Q pour que ces quatre cercles soient tangents entre eux.

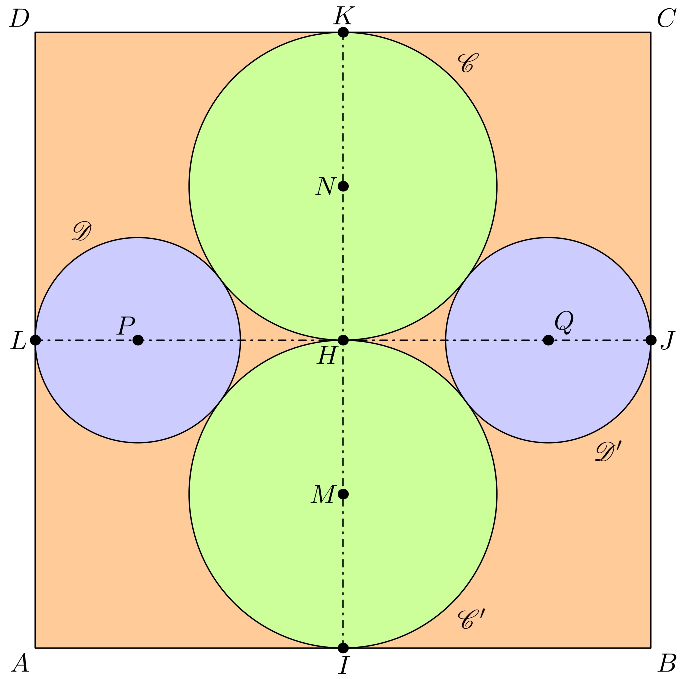
Sangaku (2) - Présentation

On souhaite reconstruire la figure ci-contre où quatre cercles sont inscrits dans un cercle.



Deux de ses disques ont les même rayons et les deux autres aussi. Ces quatre cercles sont tangents entre eux *(ils ne s'interceptent qu'en un seul point)* mais également au carré qui les contient.

Voici la figure à reconstruire :



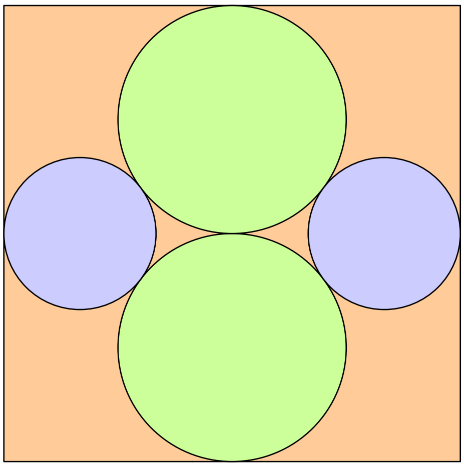
et quelques propriétés pour reconstruire cette figure :

- Le quadrilatère $ABCD$ est un carré.
- Les points I, J, K et L sont les milieux des côtés du carré.
- Le point M est le milieu du segment $[HI]$ et est le centre du cercle $\mathscr{C}'$.
- Le point N est le milieu du segment $[KH]$ et est le centre du cercle $\mathscr{C}$.
- Le point P est un point libre du segment $[LH]$. Le cercle $\mathscr{D}$ a pour centre le point P et passe par le point L.
- Le point Q est un point libre du segment $[LH]$. Le cercle $\mathscr{D}'$ a pour centre le point Q et passe par le point J.

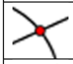
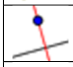
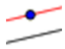
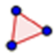
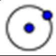
Pour compléter correctement la figure, il faut déplacer correctement les points P et Q pour que ces quatre cercles soient tangents entre eux.

https://chingatome.fr (cc) BY-NC

Sangaku (2) - Travail pratique

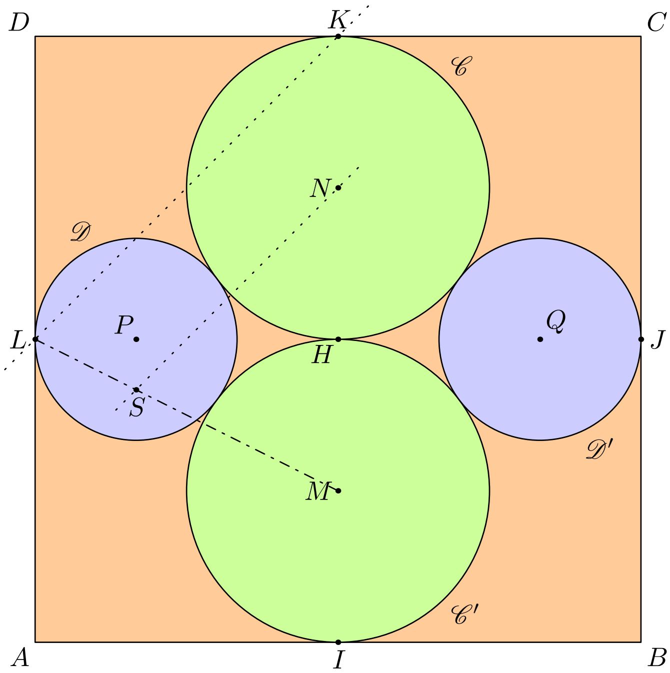


A l'aide de Geogebra, essayez de reproduire la figure ci-contre.
Vous aurez besoin des outils suivants :

	Permet de sélectionner, de déplacer un objet de l'écran
	Crée un nouveau point.
	Crée un nouveau point à l'intersection de deux objets
	Crée le milieu entre deux points.
	Crée la perpendiculaire passant par un point à une droite.
	Crée la parallèle passant par un point à une droite.
	Crée un polygone régulier *(le carré est le polygone régulier qui a 4 côtés).*
	Crée le cercle à partir d'un centre et d'un point de ce cercle

Sangaku (2) - Travail dirigé

Pour reproduire la figure ci-dessous, vous devez effectuer le programme de tracés suivant :



- **Tracer le carré $ABCD$**

  - Tracer le carré $ABCD$.
  - Nommer I, J, K, L les milieux respectifs des côtés $[AB]$, $[BC]$, $[CD]$ et $[AD]$.

- **Les cercles $\mathscr{C}$ et $\mathscr{C}'$:**

  - Nommer H le milieu du segment $[KI]$.
  - Nommer M le milieu du segment $[IH]$. Nommer N le milieu du segment $[HK]$.
  - Tracer le cercle $\mathscr{C}'$ de centre M et passant par le point H. Tracer le cercle $\mathscr{C}$ de centre N et passant par le point H.

- **Pour tracer le cercle $\mathscr{D}$:**

  - Tracer la droite (KL).
  - Tracer la droite (d) passant par le point N et parallèle à la droite (KL).
  - Nommer S le point d'intersection de la droite (d) avec la roite (LM).
  - Tracer la droite (d') passant par le point S et perpendiculaire à la droite (HL).
  - Nommer P le point d'intersection de la droite (d') avec la droite (HL).
  - Tracer le cercle $\mathscr{D}$ de centre P et passant par le point L.

- **Pour tracer le cercle $\mathscr{D}'$:**

  - Nommer Q le symétrique du point P par rapport au point H.
  - Tracer le cercle $\mathscr{D}'$ de centre Q et passant par le point J.

https://chingatome.fr (cc) BY-NC