

ACADÉMIE DE REIMS

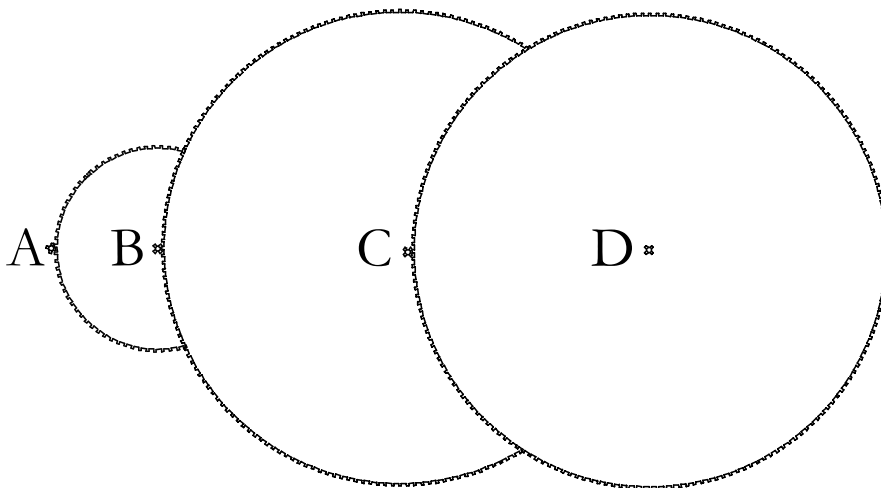
Comme sur la figure, les petits pignons ont tous quatre dents.

Le pignon A entraîne la roue centrée sur le pignon B.

Le pignon B entraîne la roue centrée sur le pignon C.

Le pignon C entraîne la roue centrée sur le pignon D.

Le pignon A fait un tour par seconde.



1° Un exemple :

La roue centrée sur B a 96 dents, les roues centrées sur C et D ont 240 dents.
Combien de tours par jour fait le pignon D ?

2° Développons :

On souhaite que le dispositif ait les propriétés suivantes :

- Les petits pignons ont 4 dents.
- Les nombres de dents des trois grandes roues sont dans un ordre croissant.
- La roue centrée en B a 100 dents.
- Le pignon centré sur D a la même vitesse de rotation que dans le 1°.

a) Donner un exemple de réalisation possible.

b) Donner toutes les configurations possibles.

Olympiades Académiques de Mathématiques – Académie de Reims