



République Algérienne Démocratique & populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la
Recherche Scientifique
Université Badji Mokhtar -Annaba-



Engrenages

Réaliser par:

Dr. YOUNES Ramdane

Définition

On appelle « engrenage » l'ensemble des deux roues dentées s'engrenant l'une avec l'autre et permettant de transmettre un mouvement ou une puissance avec un rapport de vitesse invariable

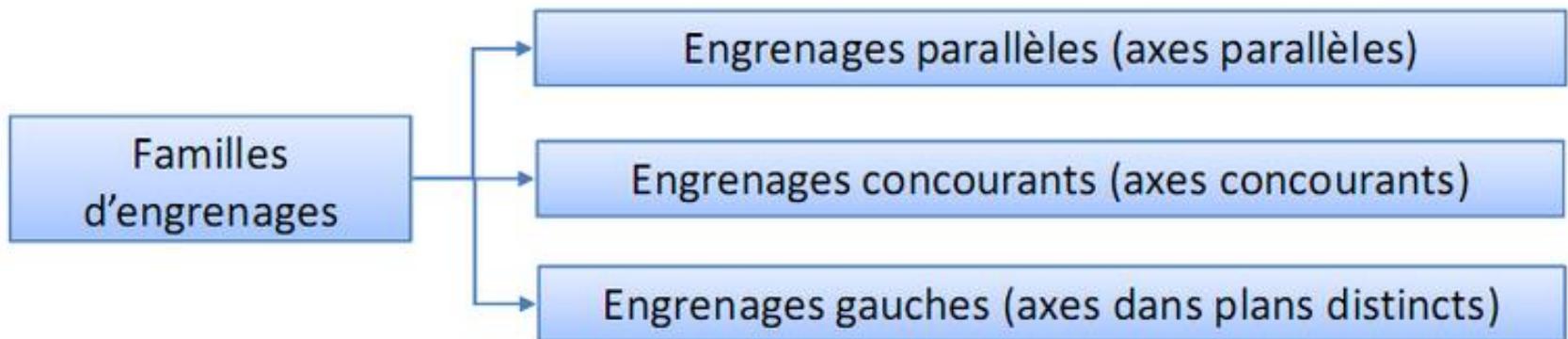
Généralités

- Parmi les systèmes de transmission de mouvement et de puissance les plus utilisés, les plus résistants et les plus durables;
- Ils sont normalisés ce qui permet leur interchangeabilité et réduit leur coût de fabrication;
- La roue qui a le plus petit nombre de dents est appelée « pignon » et c'est généralement elle qui reçoit la puissance du moteur;
- Une combinaison d'engrenages est appelée « train d'engrenages ».

Classification des engrenages

3

Les engrenages peuvent se répartir en trois familles selon la position et l'orientation relative de leurs axes :

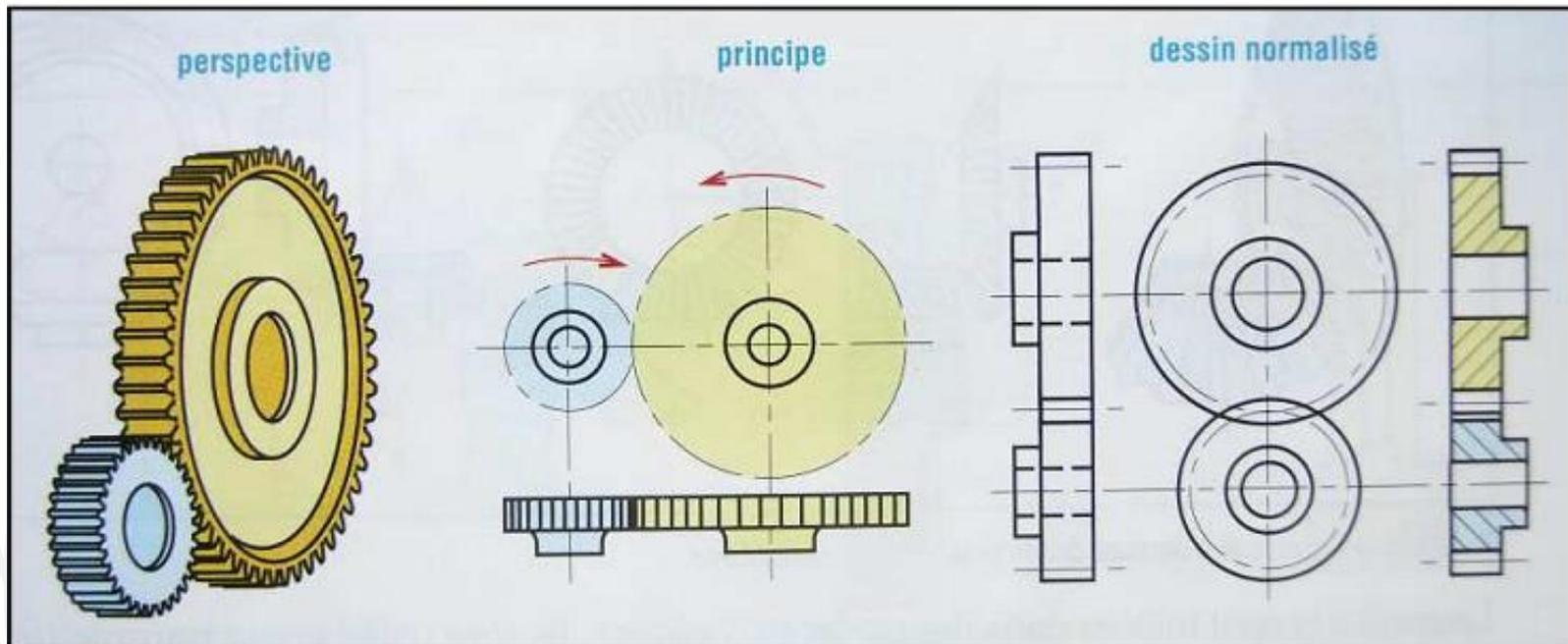


Classification des engrenages

4

Engrenages droits à denture droite

- Les arbres sont parallèles et les dents des deux engrenages sont également parallèles à l'axe de rotation des arbres;
- Ce sont les plus simples et les plus économiques.

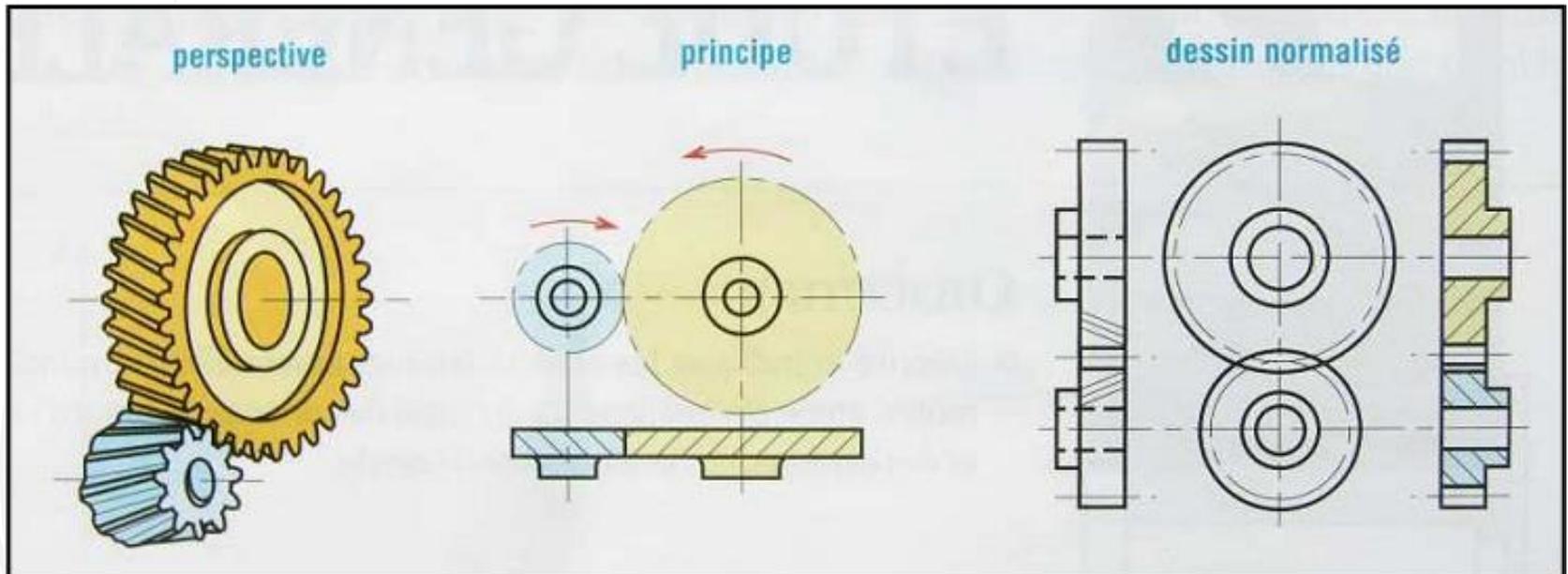


Classification des engrenages

5

Engrenages droits à denture hélicoïdale

- Les dents des deux engrenages sont inclinés par rapport à l'axe de rotation des arbres;
- À taille égale, ils sont plus silencieux et plus performants que les précédents pour transmettre de la puissance et du couple;
- L'inclinaison des dentures engendre des efforts axiaux.

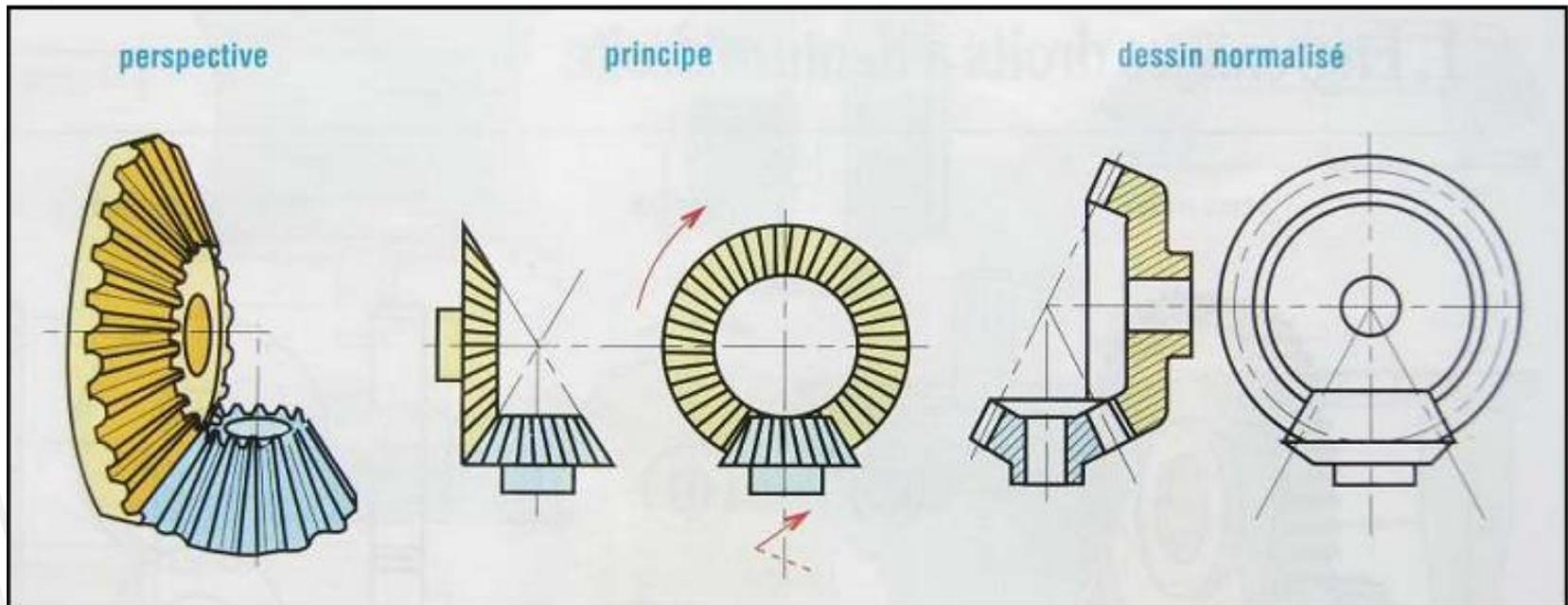


Classification des engrenages

6

Engrenages coniques

- Les dents sont taillées dans des surfaces coniques;
- Ils sont utilisés pour transmettre le mouvement entre des arbres concourants, perpendiculaires ou non;
- La denture peut être droite mais aussi hélicoïdale ou spirale.

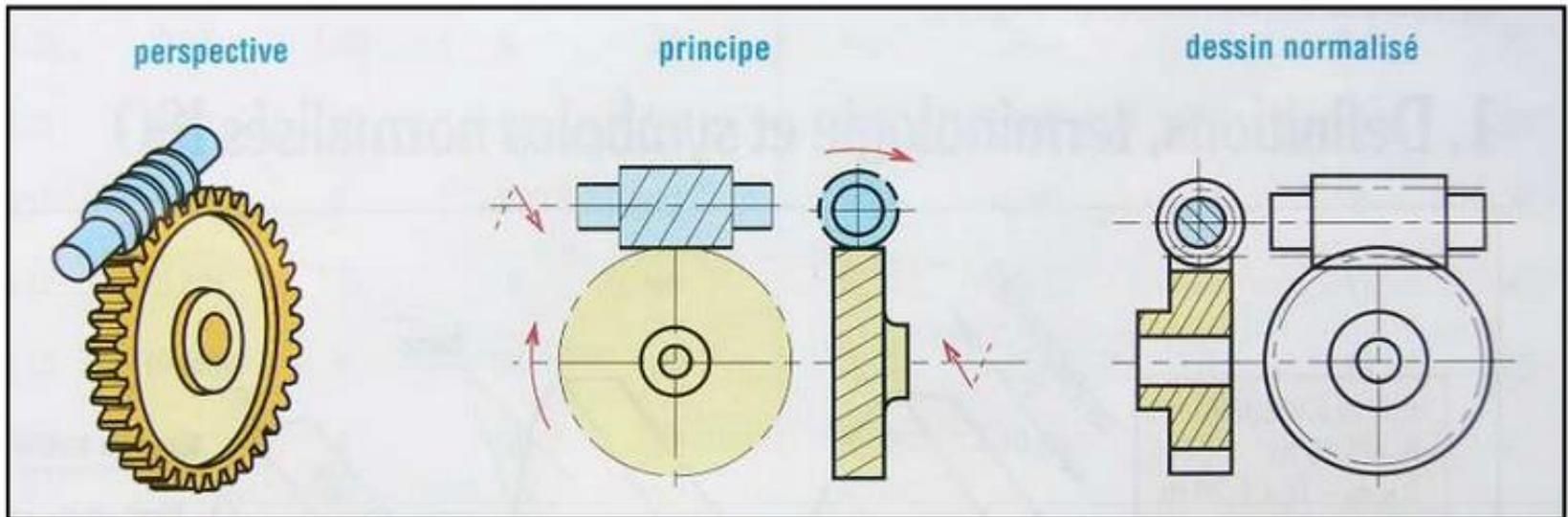


Classification des engrenages

7

Engrenages roue et vis sans fin

- L'une des roues ressemble à une vis et l'autre à une roue hélicoïdale;
- Le sens de rotation de la roue dépend de celui de la vis mais aussi de l'inclinaison de la denture, filet à gauche ou à droite;
- L'irréversibilité est possible.

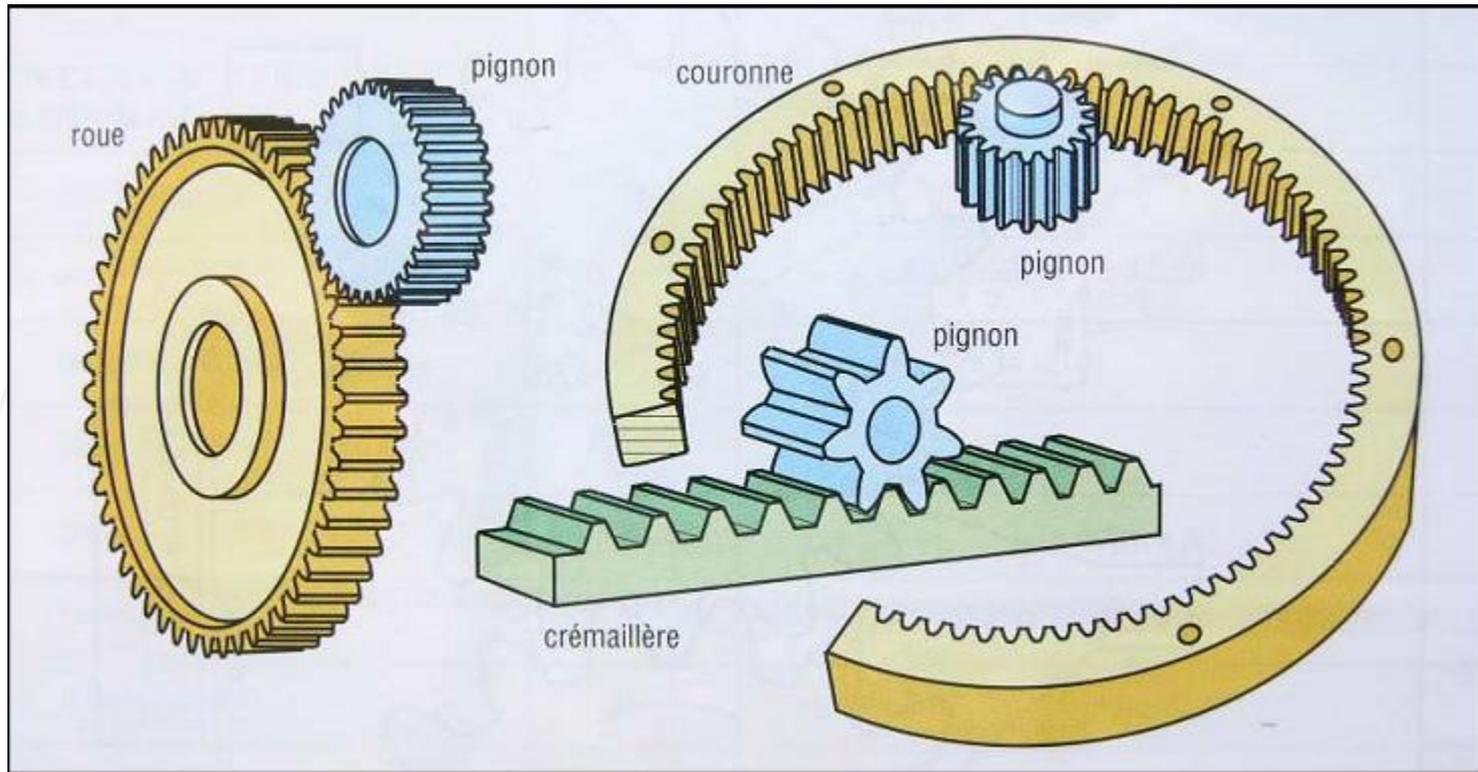


Engrenages droits à denture droite

8

Types et nomenclature

- La couronne est également appelée engrenage à denture interne.



Engrenages droits à denture droite

9

Définitions

– La géométrie des engrenages est entièrement décrite par un ensemble de paramètres qui sont également utilisés pour leur normalisation.

