

**Objectifs :** A la fin de la séance, je dois être capable de :

- Identifier un engrenage à denture hélicoïdale ;
- Calculer les efforts sur une dent de pignon;
- Déterminer les caractéristiques géométriques d'une roue à denture hélicoïdale ;
- Représenter un engrenage à denture hélicoïdale ;
- Réaliser son dessin de définition.

**Prérequis :** Notions de dessin industriel, de trigonométrie, calcul de puissance et de rendement.  
Engrenages à axes parallèles à denture droite.

## 1- PRESENTATION :

La génératrice de forme des dents est une ligne hélicoïdale.

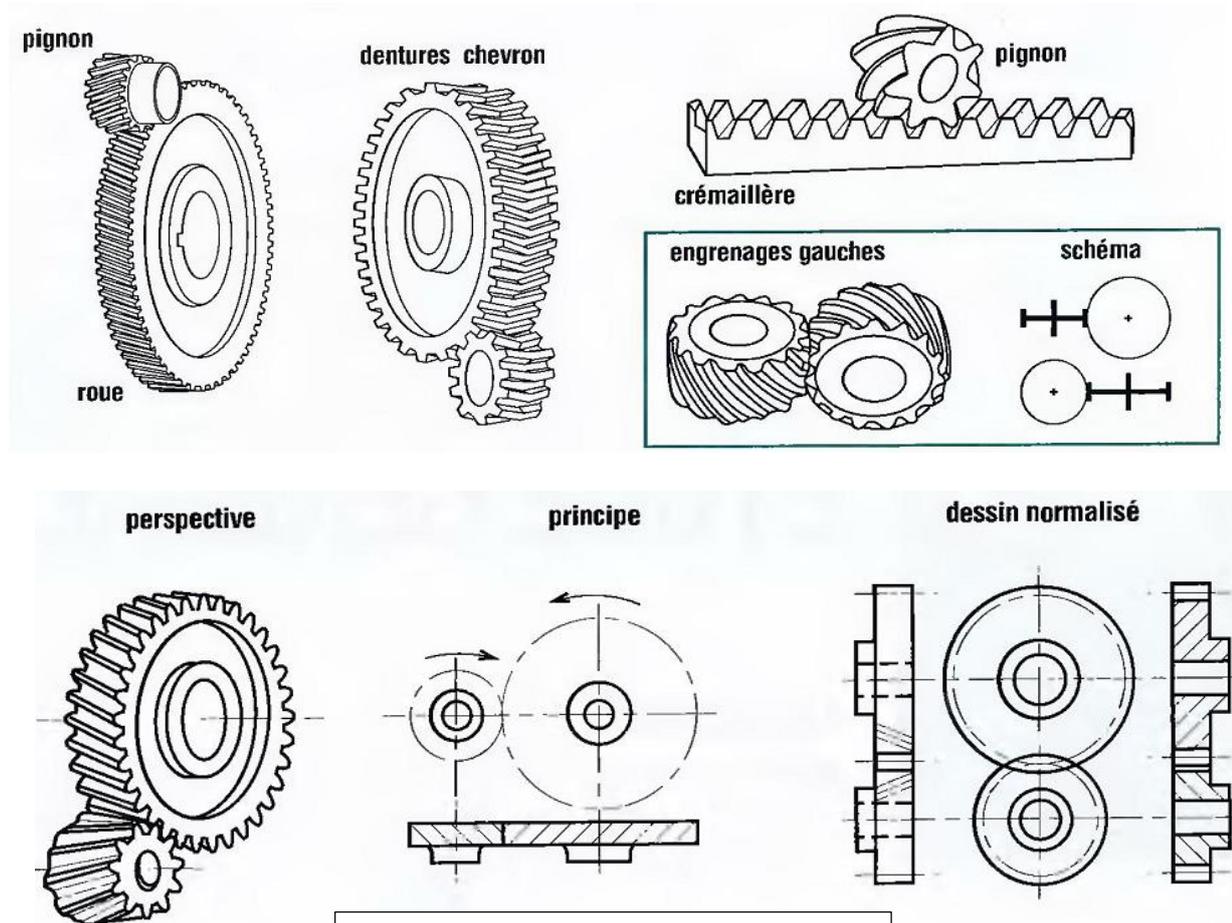


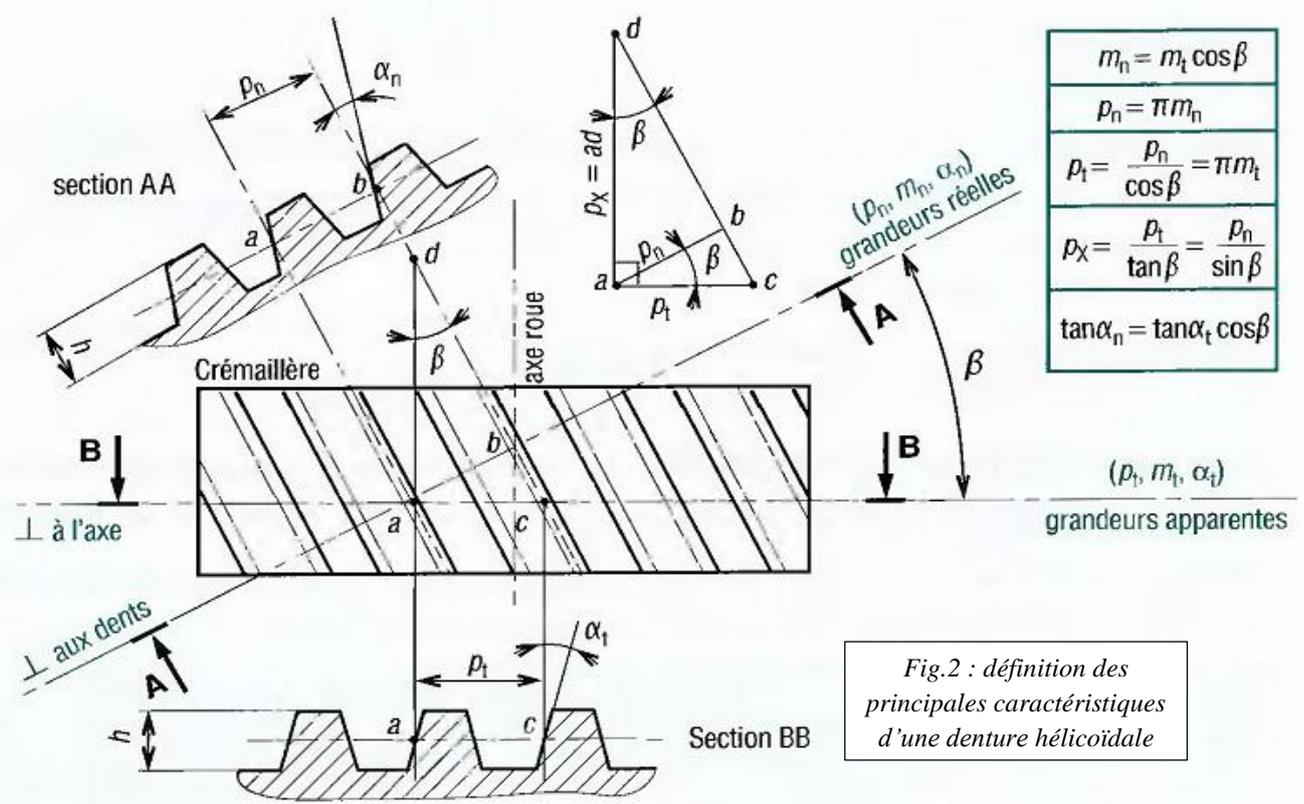
Fig. 1: identification des dentures hélicoïdale

## 2- CARACTERISTIQUES D'UNE DENTURE HELICOÏDALE:

Les dimensions d'une roue à denture hélicoïdale sont déterminées à partir :

- du module normalisé, appelé ici module normal (ou réel) et désigné par  $m_n$ .
- du nombre de dents  $Z$ .
- de l'angle d'inclinaison de l'hélice  $\beta$ .

La relation entre le pas normal  $P_n$  (ou réel) et le pas tangentiel  $P_t$  (ou pas apparent) permet de définir un module tangentiel (ou apparent)  $m_t$ .



Désignation	Symbole	Formule
Module réel	$m_n$	Par un calcul de RDM
Nombre de dents	$Z$	Par un rapport de vitesse
Angle d'hélice	$\beta$	Entre $20^\circ$ et $30^\circ$
Module apparent	$m_t$	$m_t = m_n / \cos \beta$
Pas apparent	$p_t$	$p_t = p_n / \cos \beta$
Pas réel	$p_n$	$p_n = \pi m_n$
Diamètre primitif	$d$	$d = m_t Z$
Diamètre de tête	$d_a$	$d_a = d + 2m_n$
Diamètre de pied	$d_f$	$d_f = d - 2,5m_n$
Saillie	$h_a$	$h_a = m_n$
Creux	$h_f$	$h_f = 1,25m_n$
Hauteur de dent	$h$	$h = 2,25m_n$
Largeur de denture	$b$	$b \geq \pi m_n / \sin \beta$
Entraxe	$a$	$a = (d_1 + d_2) / 2$

