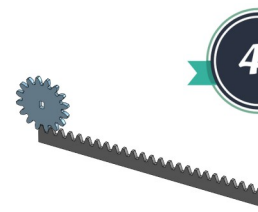


Le portail automatisé

Fabriquer une crémaillère



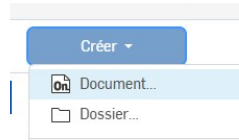
4^e



1. Modéliser la roue dentée


Ouvrir le logiciel en ligne Onshape, connectez-vous à l'aide des identifiants donnés par votre professeur.


Créer un nouveau document
Nommer votre document



Nom du document


crémaillère_nom1_nom2

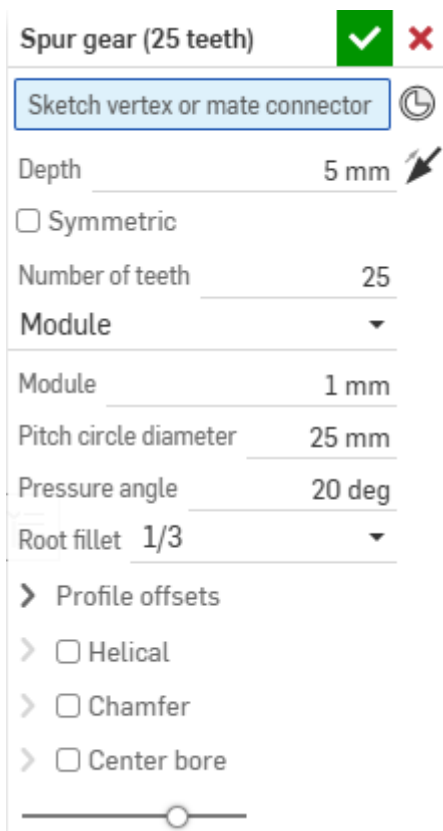
Cliquer sur  Ajouter des fonctions personnalisées

puis 

Spur gear FeatureScript
Official V9

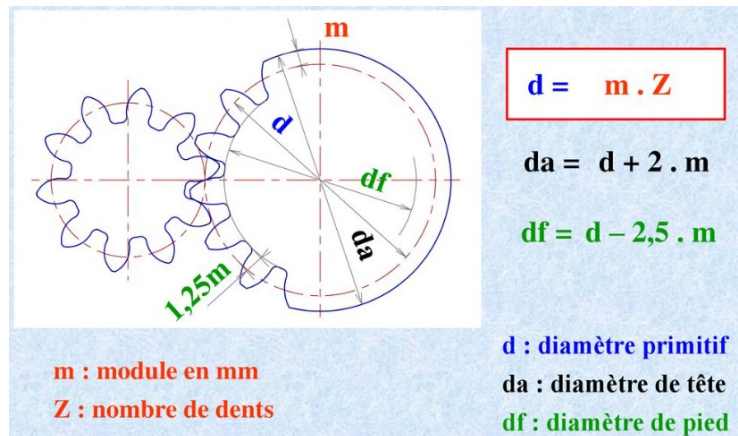
et

 Spur gear




Nombre de dents : 16

Module : définit la dimension des dents (2,5)
le diamètre primitif (pitch diameter)



Pour que 2 roues puissent engrener, il faut qu'elles aient le même module.

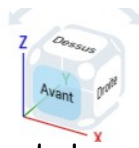
Cliquer sur 

Votre roue dentée est faite !!!

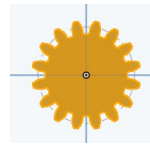
2. Modéliser la crémaillère

1ère étape : dessiner une dent de la crémaillère


Cliquer sur « Avant »





puis sur la roue dentée





et enfin sur

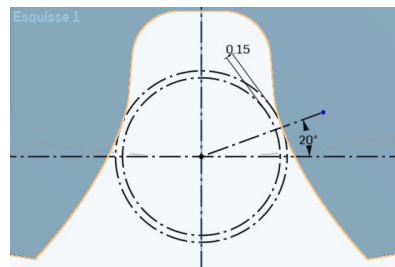
 Esquisse


Zoomer avec la molette de la souris comme suit

Tracer des lignes de construction, pour cela cliquer sur « ligne »  et ensuite construction 

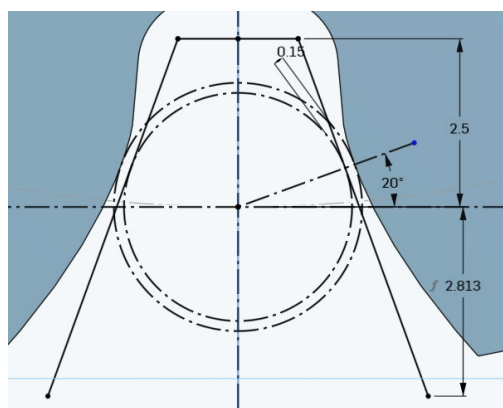
- première ligne : verticale le long de la ligne centrale
- deuxième ligne : horizontale avec une contrainte de tangence entre votre ligne et le cercle primitif  à roue
- troisième ligne : une ligne oblique partant de l'intersection de vos deux segments, convertissez-la en ligne de construction. Ajouter une cotation pour orienter ce segment à 20° de votre ligne horizontale.
- Tracer deux cercle concentriques, en ligne de construction, centrés sur le point de concours des 3 segments que vous venez de tracer. Appliquer une contrainte de tangence entre le plus grand cercle et la dent. Ajouter une cotation  de 0,15 mm entre le rayon du grand cercle et celui du petit cercle.


Vous devez obtenir cela :

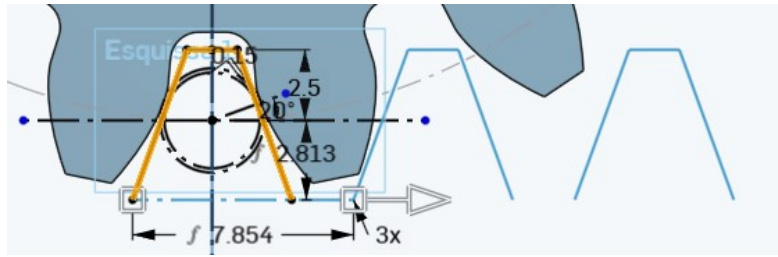


- Tracer un segment de droite tangent au petit cercle et perpendiculaire à la droite inclinée de 20°
- Coter verticalement les extrémités du segment par rapport à la ligne de construction horizontale :
 - Pour la partie haute : valeur du module
 - Pour la partie basse : valeur du module x 1,125
- Copier ce segment par symétrie en cliquant sur miroir , puis sur la ligne verticale de construction, puis sur le segment oblique.
- Tracer un segment de droite horizontale entre les deux extrémités des segments obliques.

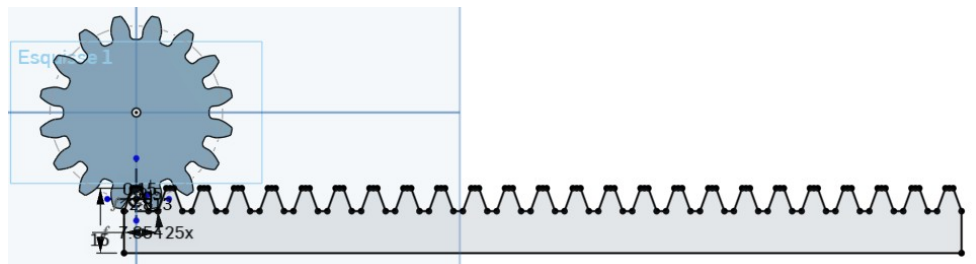
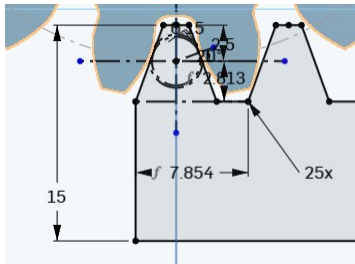
Vous devez obtenir cela :



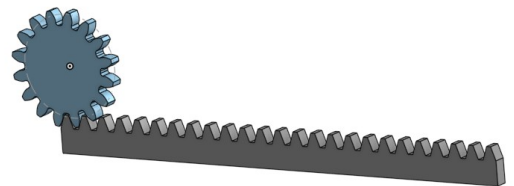
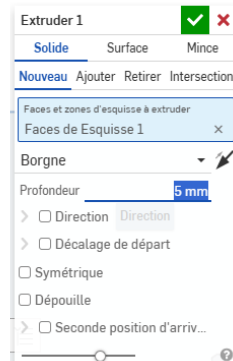
- Cliquer sur répétition  puis sur les 3 segments à répéter.
Remplacer le « 3x » par le nombre de dents dont vous avez besoin et le 25mm par 2,5 x 3,1415



- Tracer les segments horizontaux permettant de relier les dents
- Tracer le contour de la crémaillère et coter des dimensions.



- Extruder le contour de la même épaisseur que le pignon d'engrenage



Et voilà, vous avez modélisé votre crémaillère !!!

Il faut maintenant retirer (extrusion puis retirer) de la matière au milieu de ma roue dentée pour qu'elle puisse être entraînée par le moteur et cela dépendra du matériel choisit (Makeblock ou Microbit).

