

Pignon-crémaillère

version 0.2

15 juin 2013

La macro `\psRackPinion[options](x,y)` permet de dessiner un système de pignon-crémaillère. Elle respecte les conventions normalisées de ce type de denture. Les paramètres optionnels, dont les valeurs par défaut sont indiquées, sont les suivants :

1. `[Z1=24]` : nombre de dents du pignon ;
2. `[Z2=18]` : nombre de dents de la crémaillère ;
3. `[m=0.25]` : module de l'engrenage ;
4. `[ap=20]` : angle de pression en degrés.

Pour la rotation du pignon, utile pour une animation (voir les fichiers correspondants) :

- `[wheelrotation=0]` : valeur en degrés (positive ou négative) de la rotation du pignon, le déplacement correspondant de la crémaillère est déduit par la macro ou celui de la roue selon le cas choisi.

La macro comporte 1 booléen :

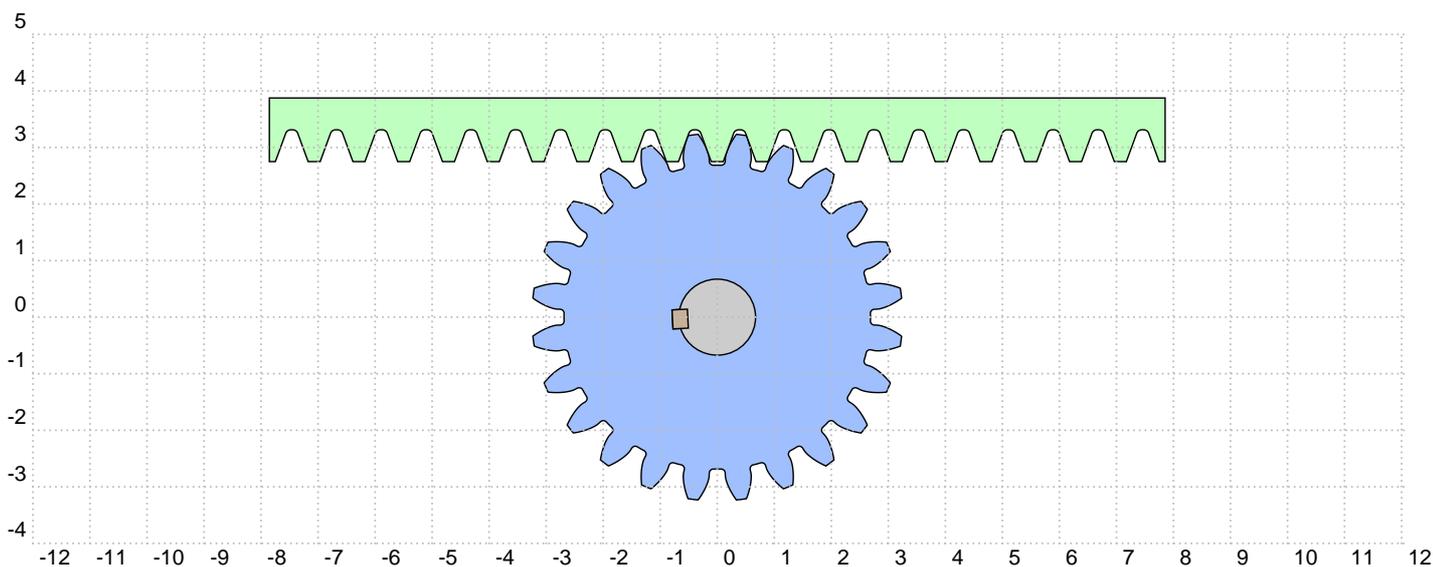
- `[fixedpinion=true]` : dans ce cas l'axe du pignon est fixe : le pignon tourne et la crémaillère se déplace. Dans le cas contraire `[fixedpinion=false]` ou simplement `[fixedpinion]`, même si ce n'est pas logique, la crémaillère est fixe et la roue se déplace le long de la crémaillère.

Pour le dessin, le choix des couleurs du pignon et de la crémaillère peut se faire avec les paramètres :

1. `[color1={[rgb]{0.625 0.75 1}}]` ;
2. `[color2={[rgb]{0.75 1 0.75}}]`.

Par défaut les éléments ne sont pas remplis, pour colorier l'intérieur il faut activer l'option de PSTricks : `[fillstyle=solid]`.

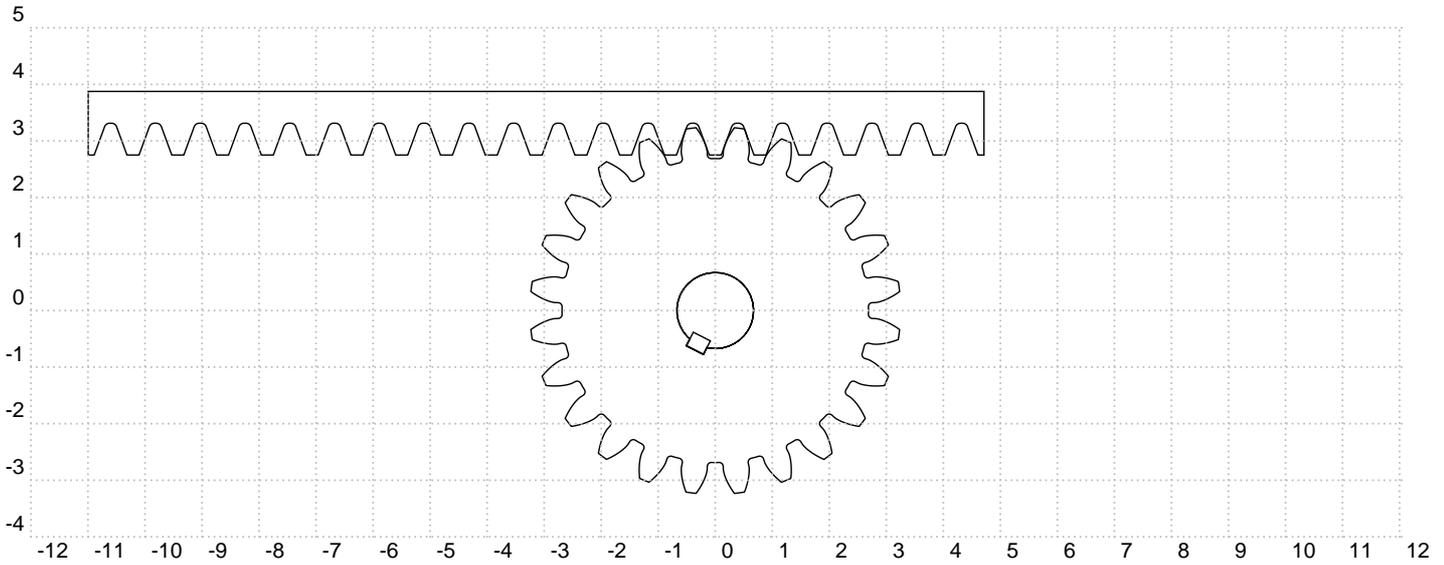
Le choix de la couleur et de l'épaisseur du trait de contour se fait avec les options usuelles de PSTricks : `linecolor` et `linewidth`.



```

\begin{pspicture}[showgrid](-8,-4)(8,5)
\psRackPinion[Z1=24,Z2=20,m=0.25,wheelrotation=0,linewidth=0.025,fillstyle=solid]%
\end{pspicture}

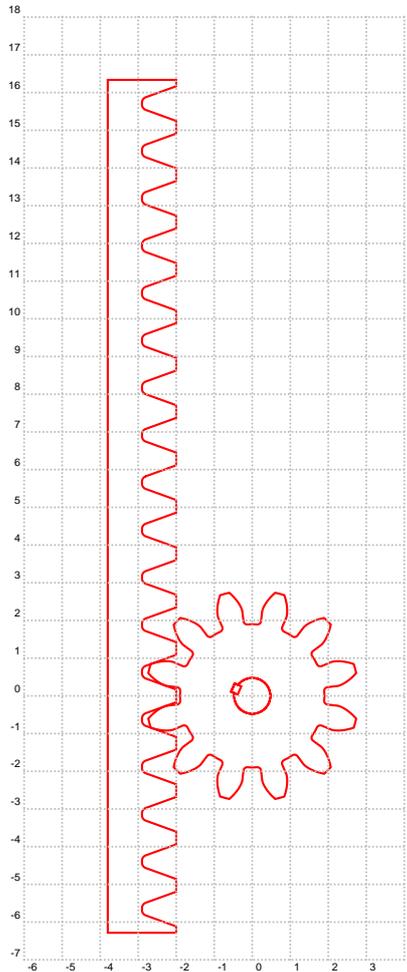
```



```

\begin{pspicture}(-12,-5)(8,6)
\psRackPinion[Z1=24,Z2=20,m=0.25,wheelrotation=60,linewidth=0.025]%
\end{pspicture}

```



```

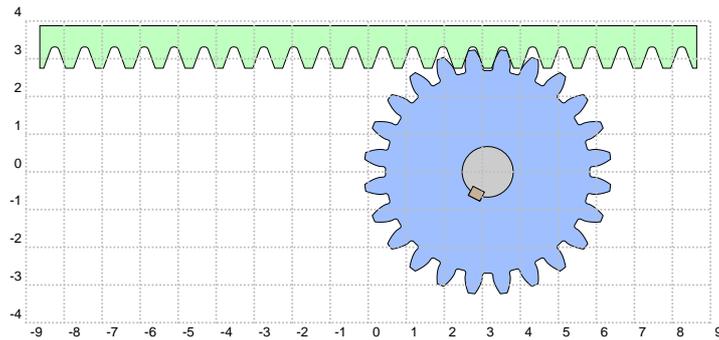
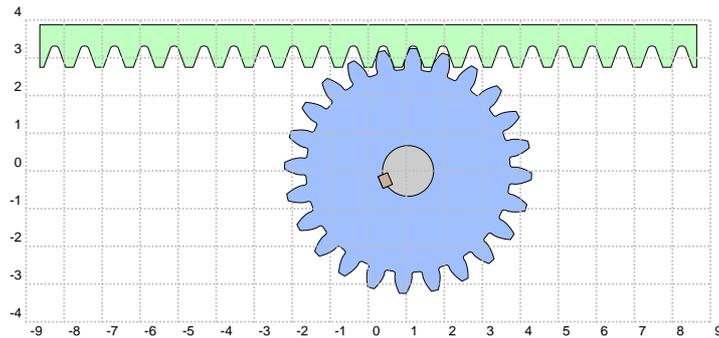
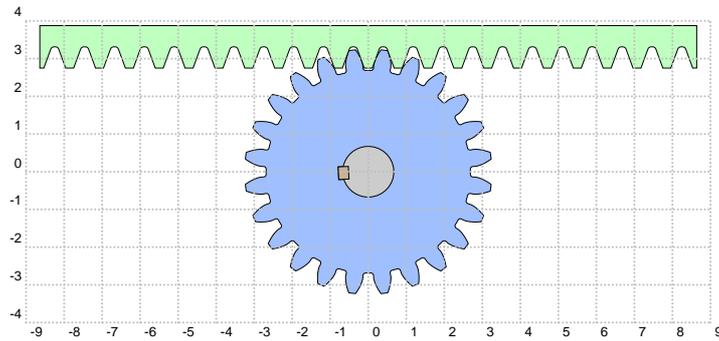
\psset{unit=0.5}

```

```

\begin{pspicture}(-6,-7)(4,18)
\rput{90}{\psRackPinion[Z1=12,Z2=18,m=0.4,wheelrotation=-120,linicolor=red]}%
\psgrid[subgriddiv=0,gridcolor=lightgray,griddots=10,gridlabels=4pt](-6,-7)(4,18)
\end{pspicture}
\end{center}

```



```

\begin{pspicture}(-9,-5)(9,4)
\psRackPinion[Z1=24,Z2=22,m=0.25,wheelrotation=0,linewidth=0.025,fillstyle=solid,fixedpinion]%
\psgrid[subgriddiv=0,gridcolor=lightgray,griddots=10,gridlabels=5pt](-9,-4)(9,4)
\end{pspicture}

```

```

\begin{pspicture}(-9,-5)(9,4)
\psRackPinion[Z1=24,Z2=22,m=0.25,wheelrotation=20,linewidth=0.025,fillstyle=solid,fixedpinion]%
\psgrid[subgriddiv=0,gridcolor=lightgray,griddots=10,gridlabels=5pt](-9,-4)(9,4)
\end{pspicture}

```

```

\begin{pspicture}(-9,-5)(9,4)
\psRackPinion[Z1=24,Z2=22,m=0.25,wheelrotation=60,linewidth=0.025,fillstyle=solid,fixedpinion]%
\psgrid[subgriddiv=0,gridcolor=lightgray,griddots=10,gridlabels=5pt](-9,-4)(9,4)
\end{pspicture}

```

