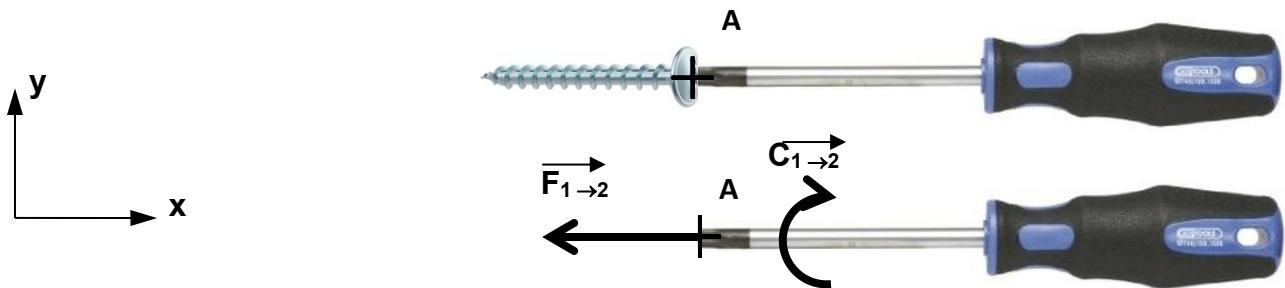


Modélisation d'une action mécanique

Exercice n°1 : Un bricoleur exerce sur son tournevis une force de 50 N ainsi qu'un couple de 3 N.m (il serre la vis) :



Modélisez l'action exercée par le tournevis (1) sur la vis (2) par un torseur.

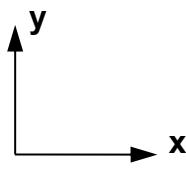
Exercice n°2 : Gyropode EWE

Le gyropode Ewee est mis en mouvement grâce à deux moteurs à courant continu. Il est équipé d'un accéléromètre lui permettant de mesurer l'inclinaison de la plateforme et ainsi commander ces moteurs par l'intermédiaire de la carte électronique embarquée.

Configuration n°1 :
La plateforme est à l'horizontale



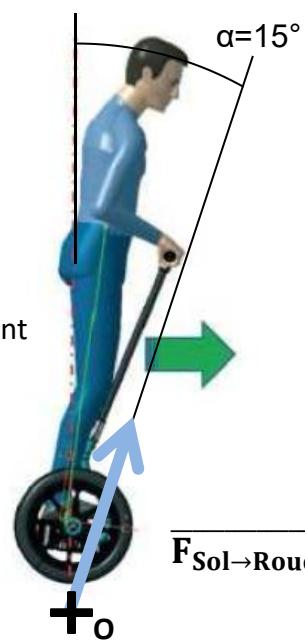
Les moteurs sont à l'arrêt.



Configuration n°2 :
La plateforme est inclinée vers l'avant



Les moteurs entraînent les roues vers l'avant



Données :

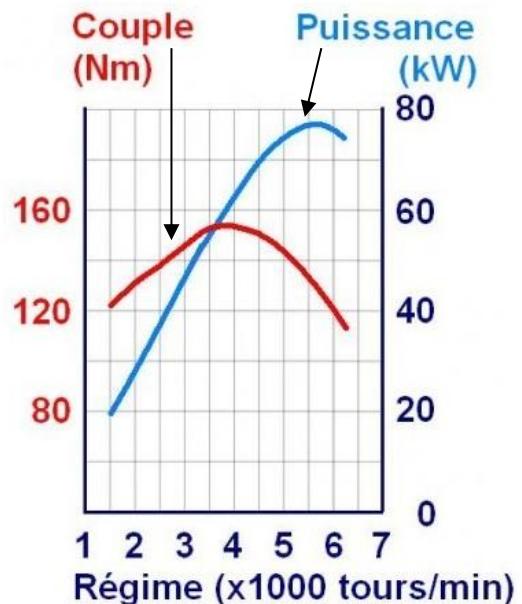
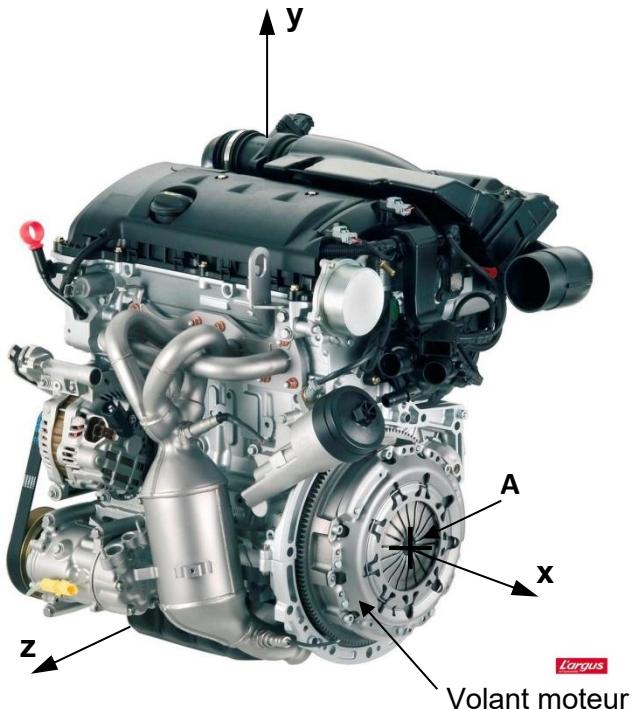
- Masse du conducteur : 75 Kg
- Masse du gyropode : 25 Kg

Modélisez par un torseur l'action exercée par le sol sur les roues pour chaque configuration.

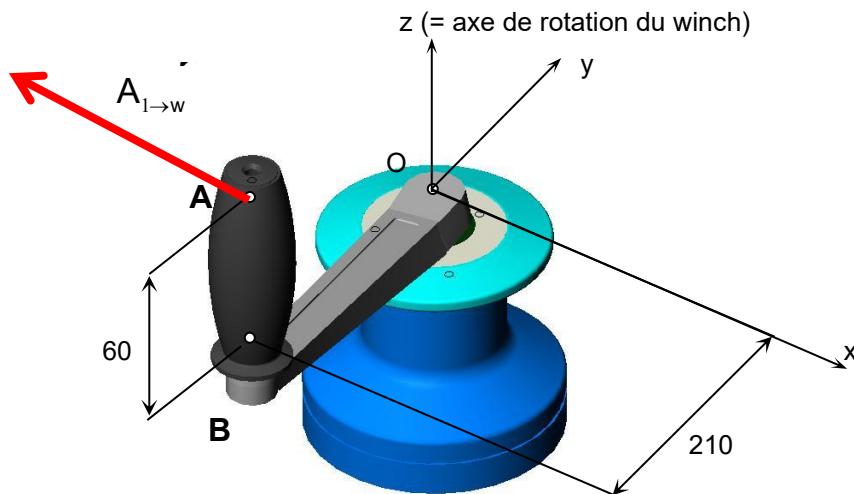
Exercice n°3 : Moteur thermique 1.6l 16s

A partir des caractéristiques du moteur représenté ci-dessous :

- Déterminez la valeur du couple maximal que peut fournir ce moteur et le régime correspondant
- Modélisez cette action mécanique disponible au niveau du volant moteur sous forme d'un torseur.



Exercice n°4 : Winch



Un skipper (1) exerce sur la manivelle d'un winch force d'intensité **80 N** dont la droite support est parallèle à x et passe par le point A. On notera cette force $A_{1 \rightarrow w}$.

- Déterminez les composantes du torseur modélisant l'action de l'équipier sur le winch au point A.
- Exprimez cette action mécanique au point O.
- Quelle composante de ce torseur (exprimé en O) permet de tendre l'écoute (la corde) ? Donnez sa valeur.