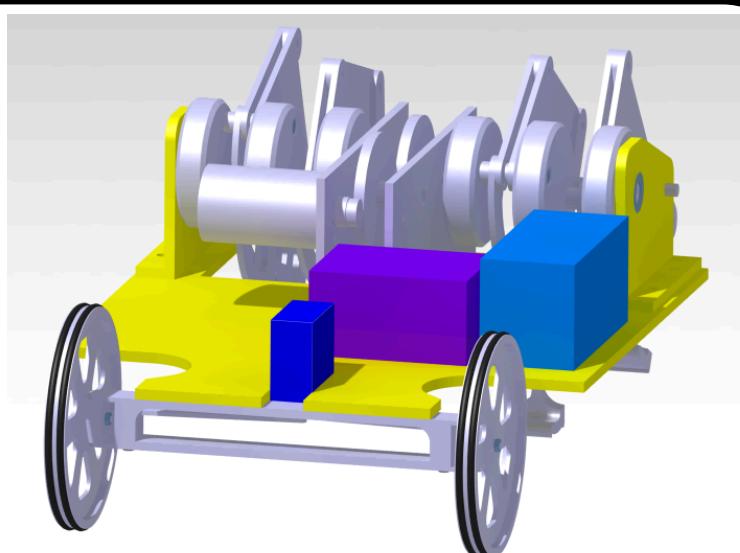
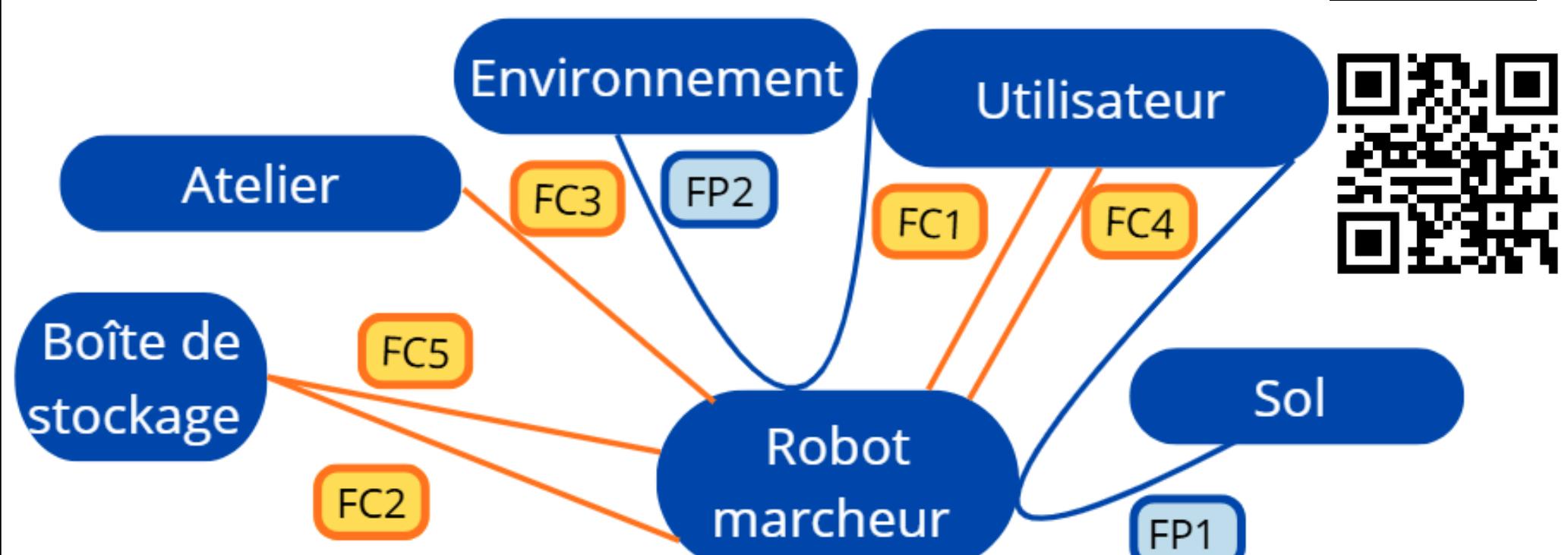


Objectif :

Concevoir et Fabriquer un robot marcheur radio-commandé capable de se déplacer rapidement sur sol ferme et lisse en se rapprochant des contraintes du concours robot marcheur
Améliorer le contact au sol des pattes et la stabilité du robot



I- Analyse fonctionnelle :



Gantt :

- FP1 Le robot doit être capable de se déplacer sur un sol ferme en étant dirigé par l'utilisateur.
- FP2 L'utilisateur doit pouvoir commander le robot dans son environnement
- FC2 La maintenance doit pouvoir être faite avec des outils standards
- FC2 Le robot doit pouvoir être stocké dans une boîte de 25 litres.
- FC3 Le robot doit pouvoir résister à son environnement
- FC4 L'utilisateur doit pouvoir éteindre/allumer le robot en moins de 30 s
- FC5 Le robot stocké ne doit pas risquer de blesser l'utilisateur

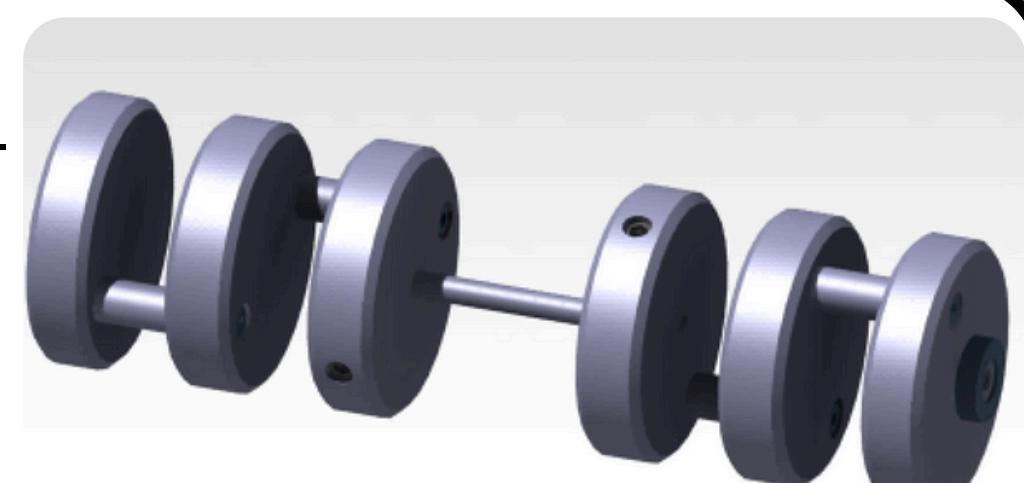
IV- Solution de déphasage :

Rôle :

- Pivot avec le Bâti
- transmission de puissance

Solution choisie :

- Vilebrequin : déphasage des pattes de 90°
- -MIP/MAP entre manetons: → Axes/Vis M4
- -MIP/MAP entre maneton/ axe engrenage grâce à des vis de pression

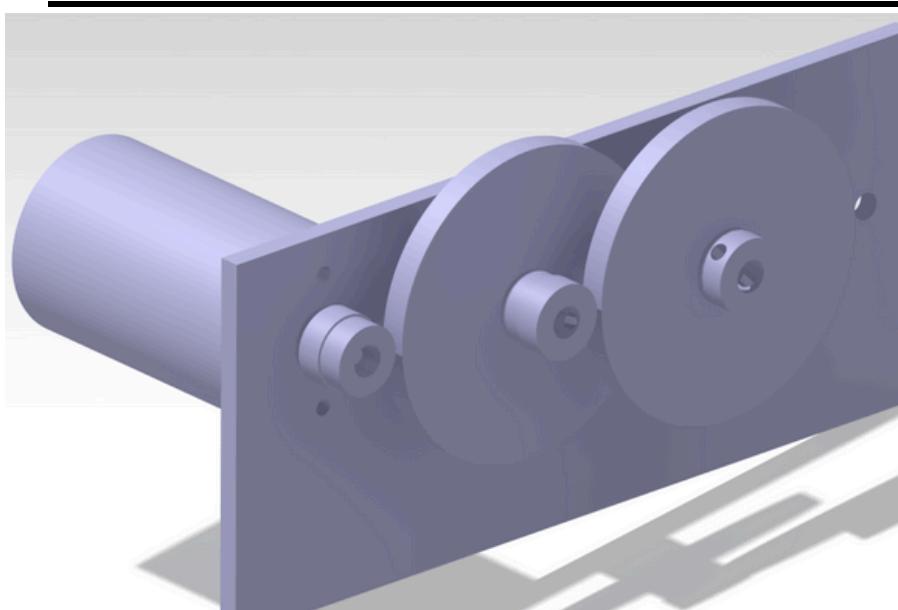


CAO du vilebrequin



dessins de définition

V- Calculs de transmission de la puissance :



Moteur : $C=0,14\text{N.m}$ $\omega=126\text{rad/s}$
 $U=12\text{V}$ $I=1,6-2\text{A}$

Couple nécessaire : 2 N.m

Choix : Réducteur à 2 étages avec pignons de 15 et 60 dents
Rapport de 1/16
2,5 N.m au vilebrequin
CAO du système de transmission Vitesse robot → 0,25m/s

II-Conception et schéma cinématique du robot :

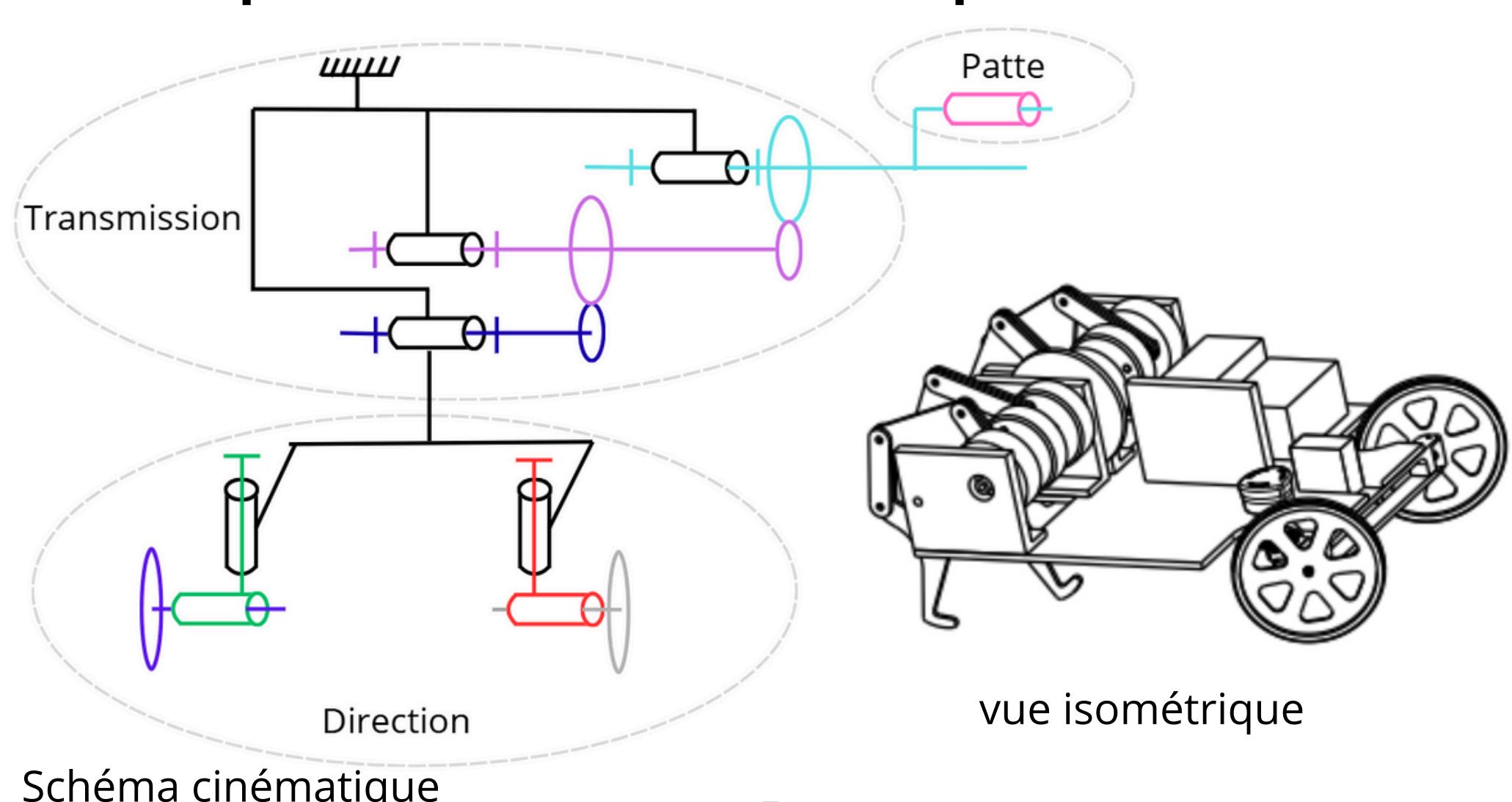


Schéma cinématique

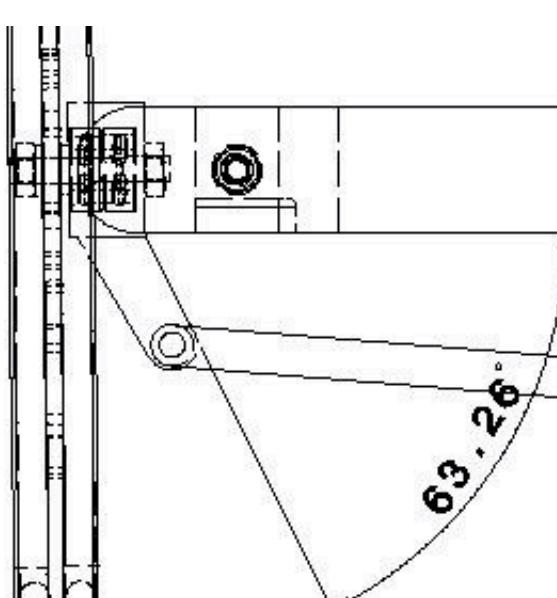
VI- Système de direction :

Actionneur : servo-moteur 15kg/cm

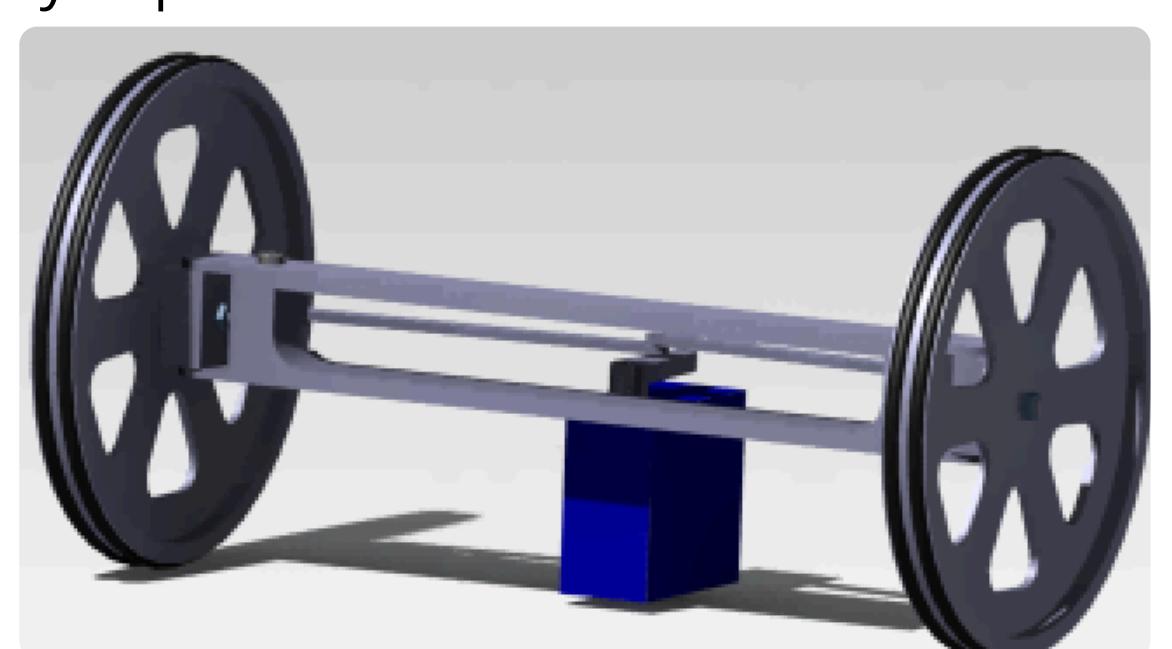
Angle de courbure : 63.26°

roues : fines et grandes pour les lignes droites

écartement des roues : moyen pour maniabilité et stabilité



Dessin de définition de la direction



CAO direction



dessin de définition

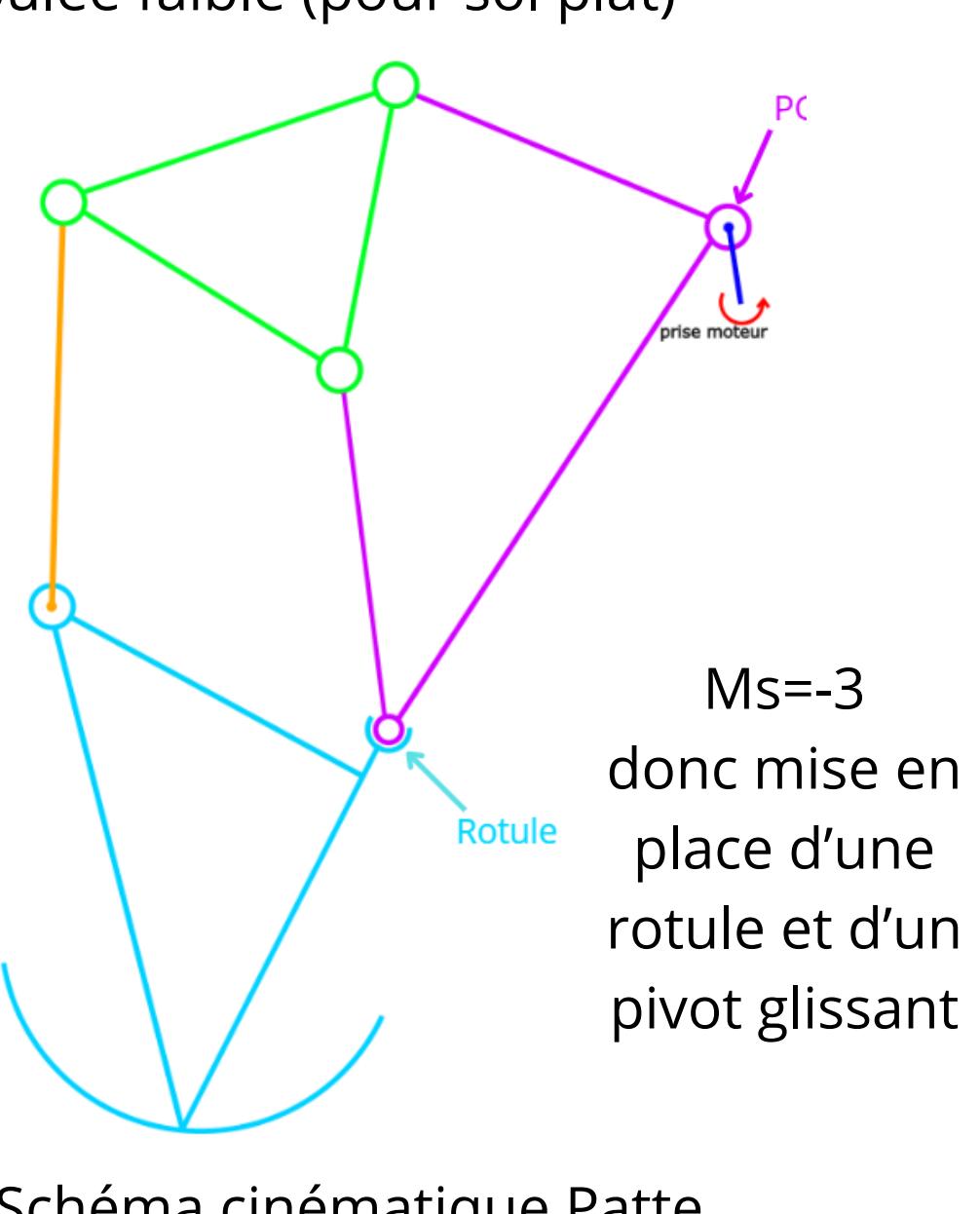
III-Choix du mode de déplacement :

Système : Theo JANSEN

Nombre de patte : 4 en propulsion

Déphasage des pattes: 90°

Points forts : stable, hauteur de foulée faible (pour sol plat)



$Ms=-3$
donc mise en place d'une rotule et d'un pivot glissant

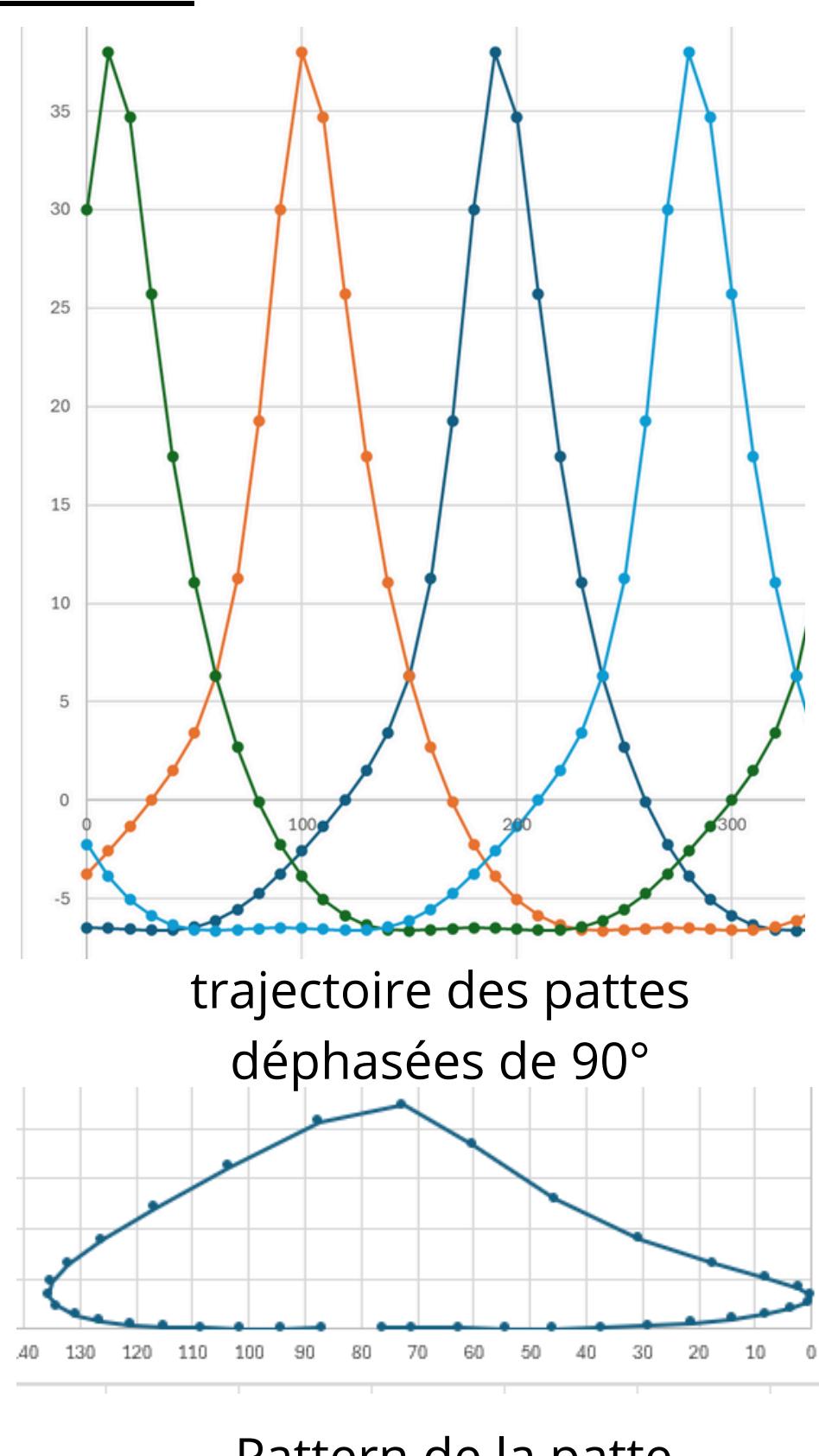
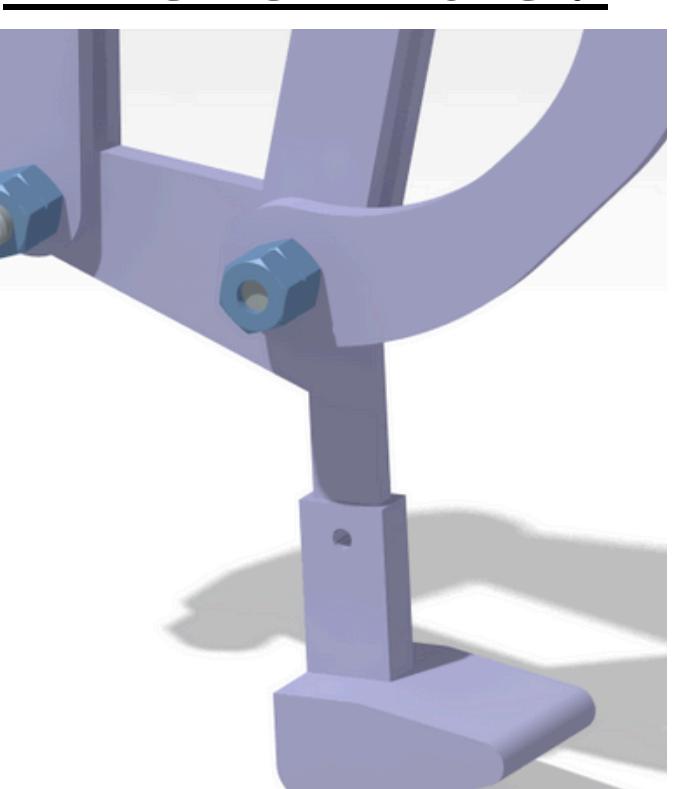
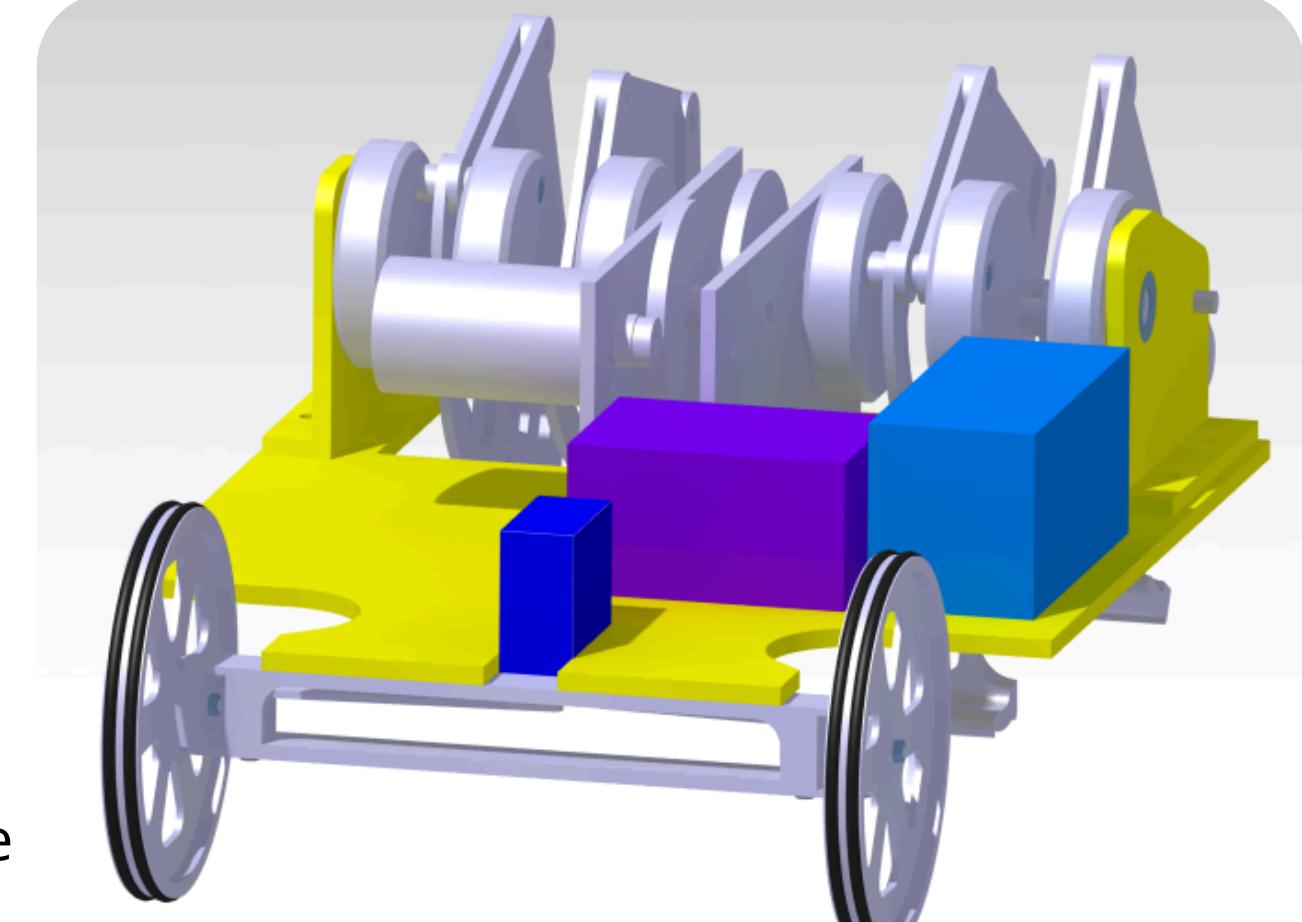


Schéma cinématique Patte

VII- CAO Finale :



CAO pattes avec Module Inter-changeable simplement



CAO Robot Marcheur

Conclusion :

- L'ensemble de la conception a été réalisé et respecte le cahier des charges
- Cela nous a aidés à développer notre organisation et nos capacités de modélisation

Perspectives :

- Fabriquer des pièces
- Faire la liaison radio-commandée
- Assembler et régler le prototype
- Développer les différents modules de pattes