

1. Thèmes des projets

- L'ingénierie au service de la mobilité (*thème Olympiades de SI*)

2. Contexte

Les robots de sauvetage sont conçus pour aider les humains dans les opérations de recherche et de sauvetage. Ils assistent généralement les équipes de secours dans des tâches telles que la recherche, la cartographie 2D/3D de la zone de recherche, l'enlèvement des décombres et des manipulations d'objets, la livraison de fournitures et/ou l'évacuation des victimes.

Les robots de sauvetage doivent pouvoir se déplacer sur des terrains accidentés. Par conséquent, leur mécanisme de locomotion doit leur permettre de franchir les marches et les terrains inclinés. Ils doivent également souvent être équipés d'une pince pour permettre la saisie et la manipulation d'objets.


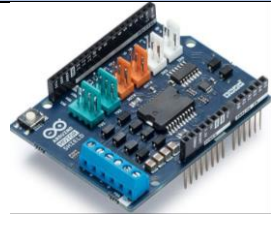


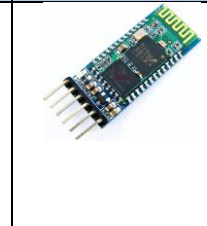
Les robots de sauvetage contrôlés par un opérateur à distance de sécurité sont appelés robots téléopérés. Dans ce cas, l'opérateur envoie des signaux de commande au robot via un canal de communication. Le robot suit les commandes pour se déplacer en toute sécurité vers les emplacements cibles et, par exemple, pour manipuler des objets ou pour déplacer des décombres.

3. Objectif pour les équipes

Chaque équipe devra, à partir du matériel fourni et éventuellement de matériaux de récupération, concevoir et mettre au point un robot téléopéré capable d'aller chercher et de ramener un petit objet situé à l'extrémité du parcours.

4. Matériel mis à disposition

Entre autres :

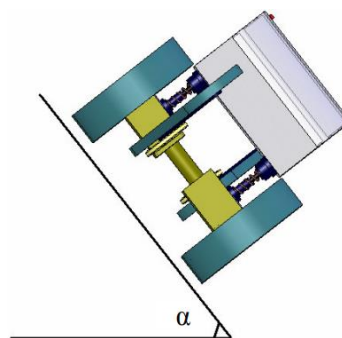
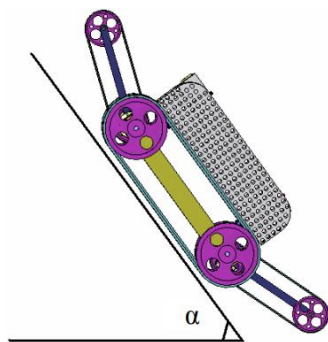
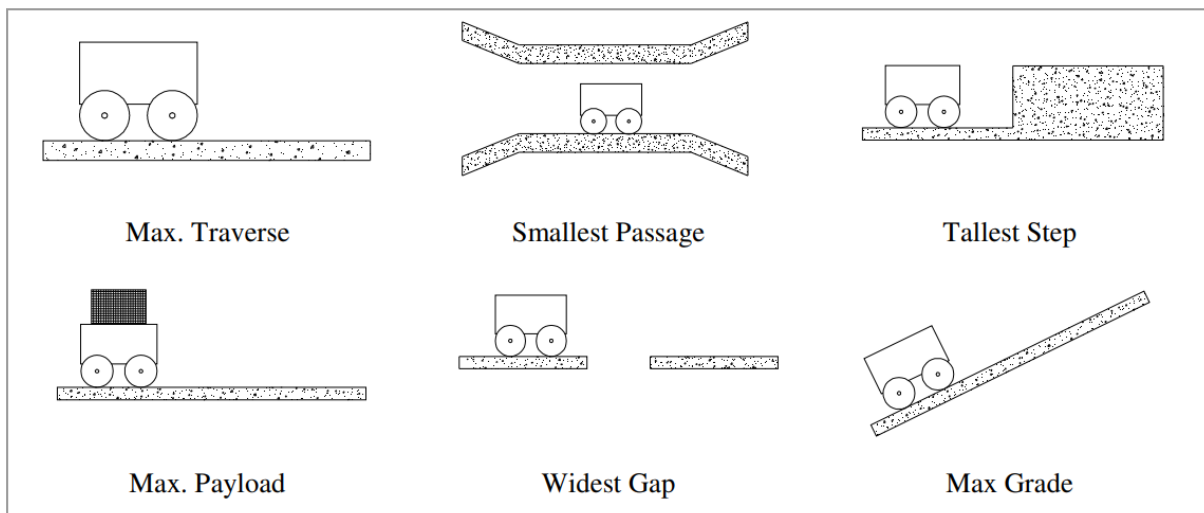
Carte Arduino	Shield moteur	Moteur CC	Servomoteur	Module Bluetooth
				

Pour le reste du matériel, consulter la page :

http://www.lycee-ferry-versailles.fr/spe-si/projet_1ere/fabLab/dessertes/dessertes_spe_si_juin_2022.pdf

Pour la réalisation de votre prototype, vous pourrez réaliser vos pièces à partir de la machine de découpe laser et à partir des imprimantes 3D

5. Pistes



Les pistes pourront contenir les types d'obstacles suivants :

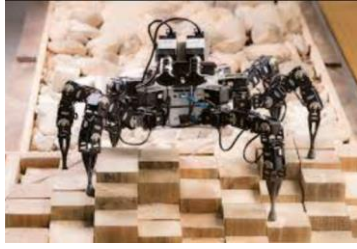
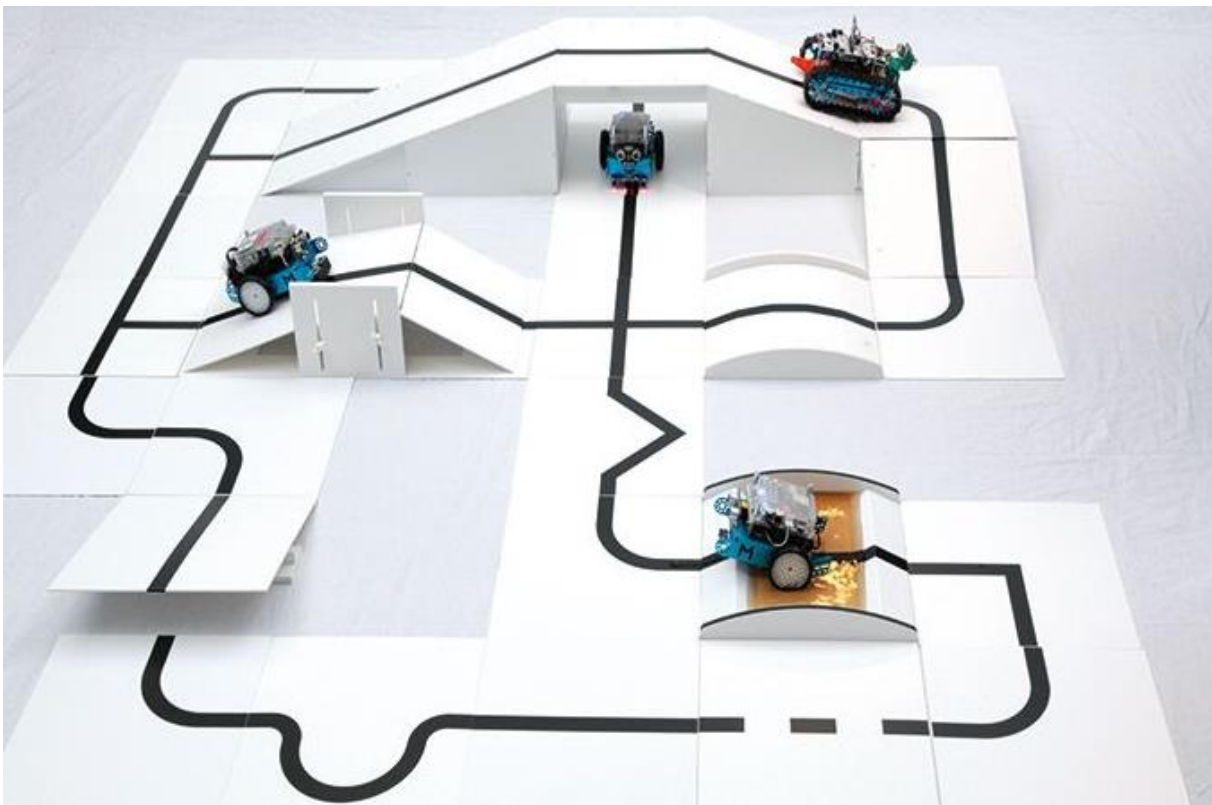
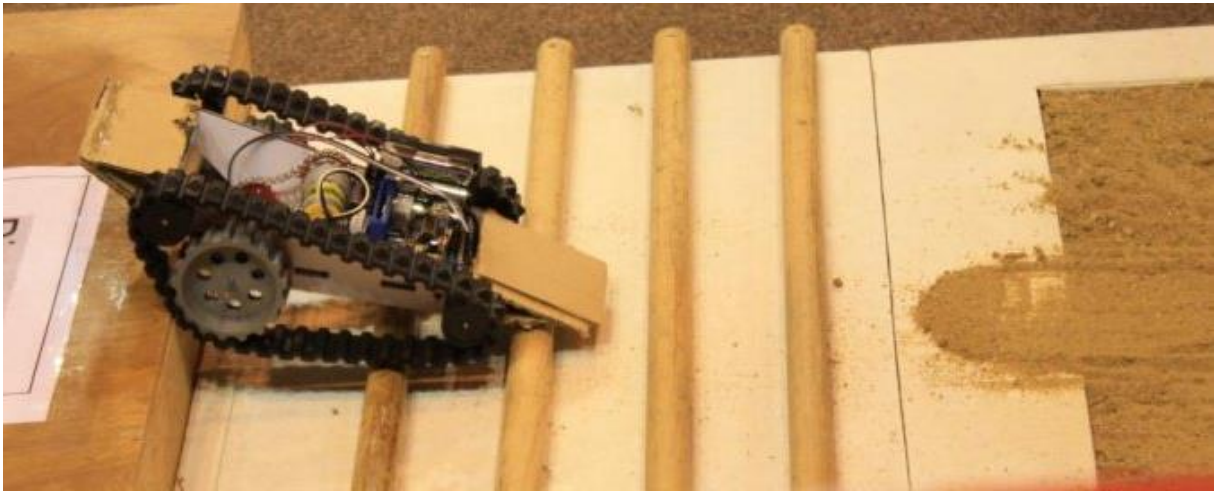


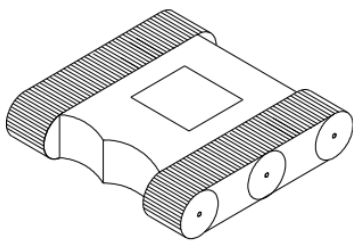
Table 1: Comparison of three types of wheel-leg modules

	(a) Previous Wheel-Leg Module with Small Wheels	(b) Previous Wheel-Leg Module with Large Wheels	(c) Retractable Wheel-Leg Module
Small Single-Step or Gap	<p>Not Good</p> <p>Stuck</p> <p>Low Step-Climbing (Gap Traversing)</p>	<p>Good</p> <p>High Step-Climbing (Gap Traversing)</p>	<p>High Step-Climbing (Gap Traversing)</p>
Some Steps or Gaps (Rough Terrain)	<p>Good</p> <p>• Selectable • Large Motion Range</p>	<p>Not Good</p> <p>Stuck</p> <p>• Unselectable • Small Motion Range</p>	<p>• Selectable • Large Motion Range</p>

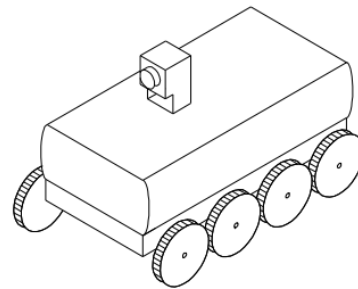




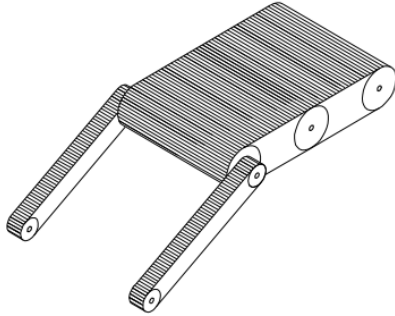
6.Exemples de types de châssis



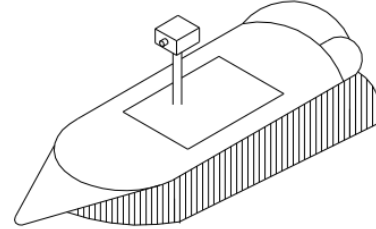
1. 6 Wheeled Truck With Pallets



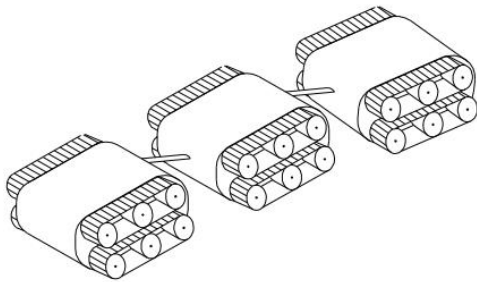
2. 8 Wheeled Truck



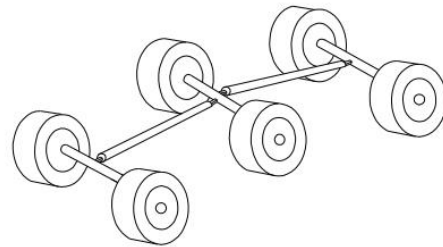
3. 6 Wheeled Truck With Lever System



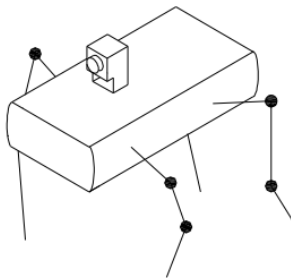
4. Front Design Resembling Plane Tip, Air Inflated Pickup Truck With 6 180 Degrees Rotating-Wheel



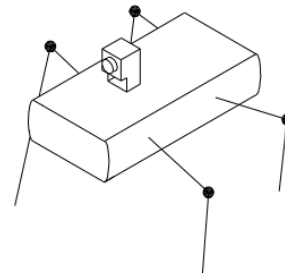
5. 3 Segmented Snake With Two Pallet In Each Segment



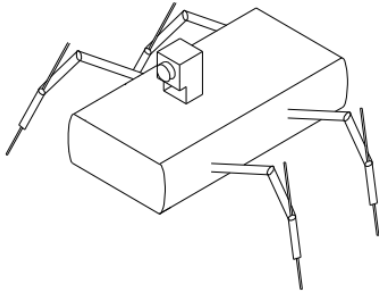
6. 6 Wheeled 3 Spined Snake



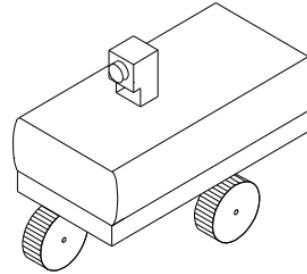
7. Bug With 6 Feet, Each Foot With 3 Joints



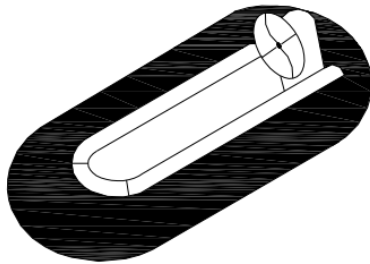
8. Bug With 6 Feet, Each Foot With 2 Joints



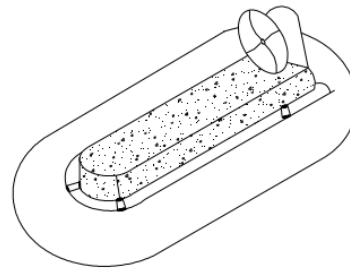
9. Bug With 6 Feet, Each Extendable Foot With 3 Joints



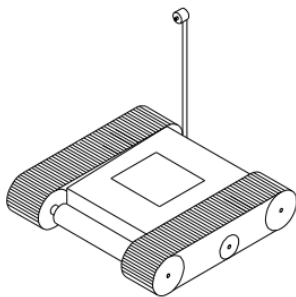
10. Car With 4 Spinned Joints



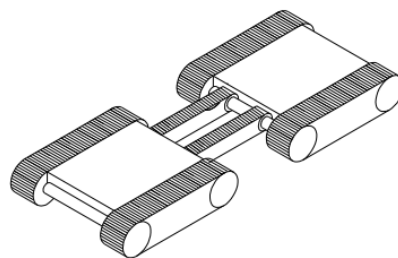
11. Hovercraft With Fixed Control Panel



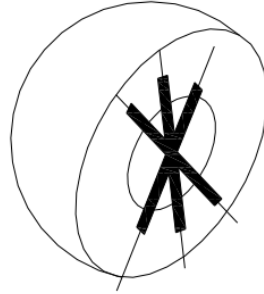
12. Hovercraft With Moving Control Panel



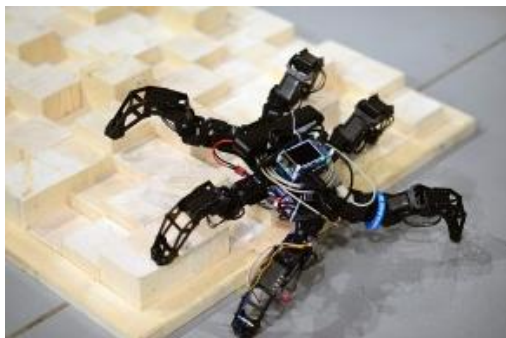
13. Mono Tank

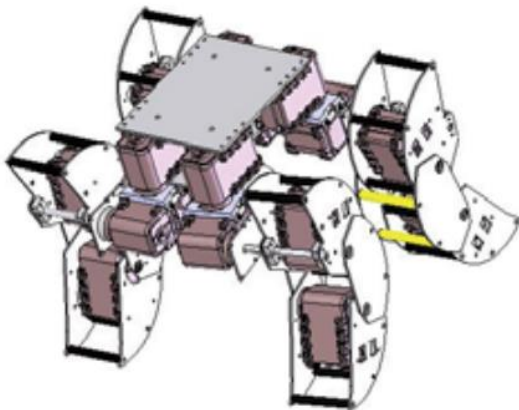
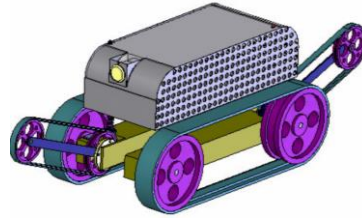
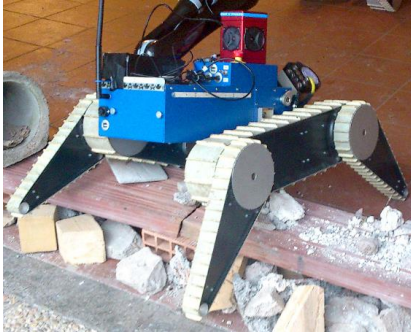


14. Chain Tank

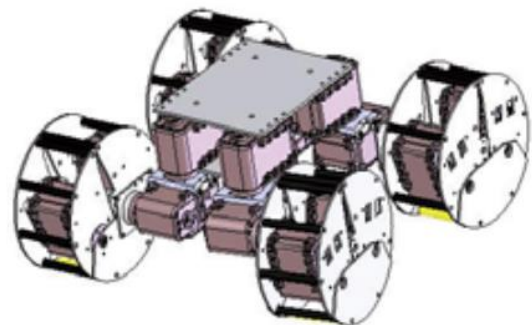


15. Ball Robot

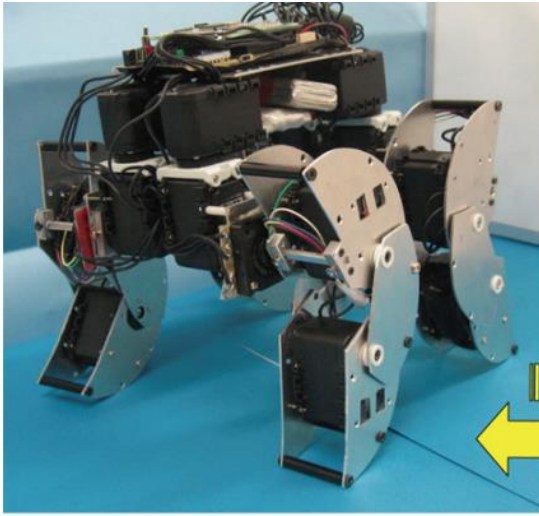




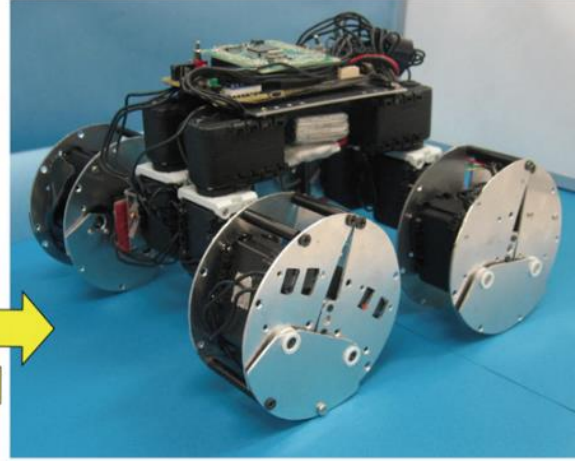
(a) Legged Mode



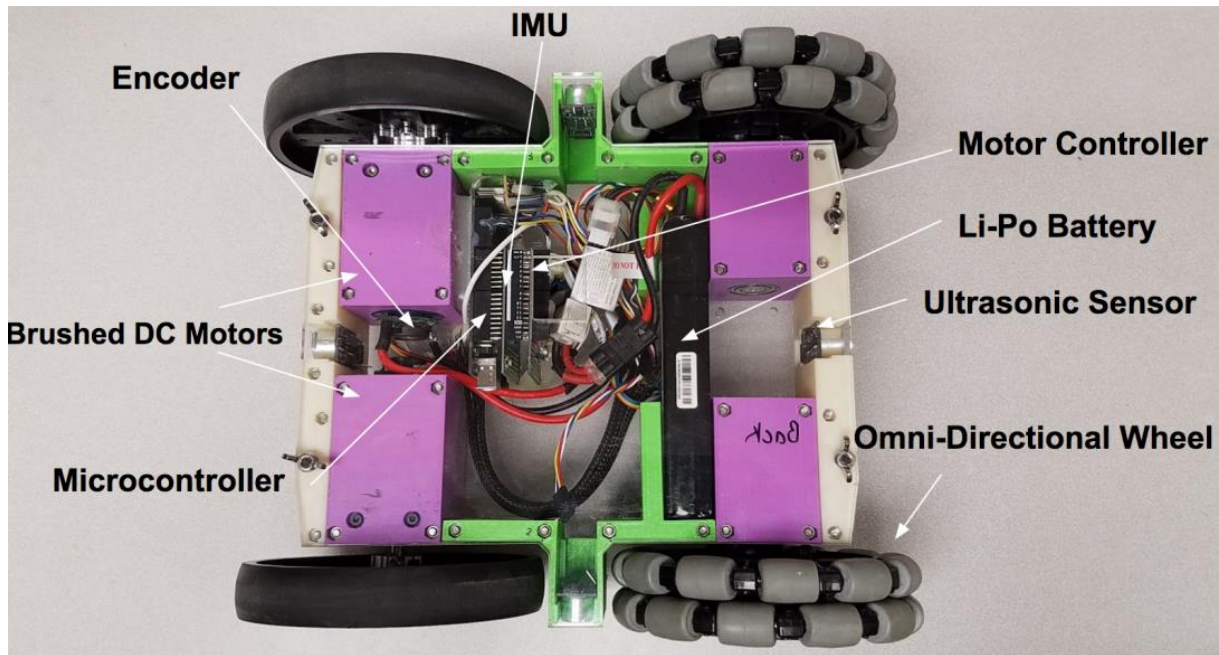
(b) Wheeled Mode



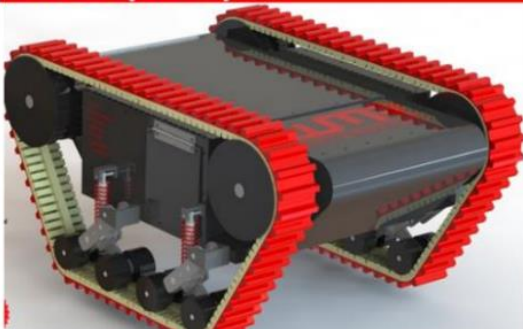
Legged Mode



Wheeled Mode



Orion (2015)



Cyclone (2016)



Mas
Rang
Battery
Dimensio
64cr

