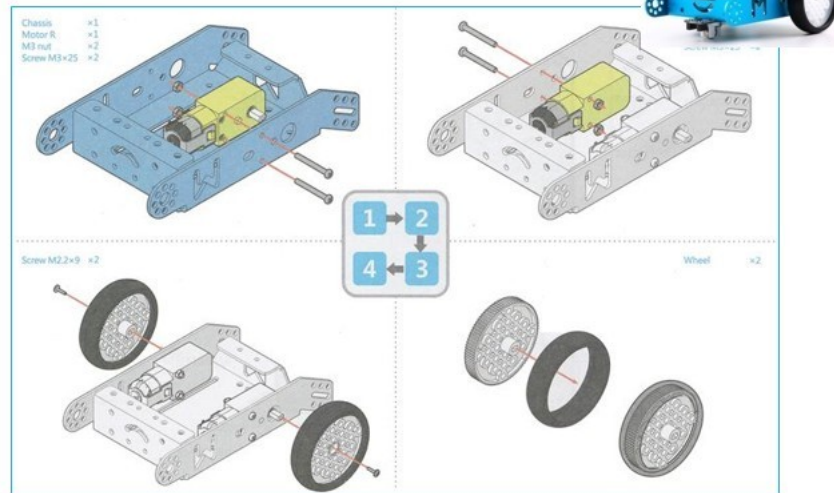


Connaissance : Les procédures

Pour **comprendre** et **vérifier le fonctionnement d'un objet technique**, des **activités de montage/démontage** ou d'**expérimentation** sont nécessaires. Pour mener à bien ces activités, il est impératif de suivre une **procédure** qui a préalablement été **réfléchi**e et **formalisée** sur un document. Elle décrit **étape par étape** la façon de **réaliser correctement** l'activité en question.

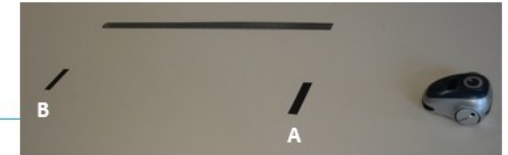
Exemple : Procédure de montage d'un robot



Cette procédure s'appuie sur un **dessin en éclaté** qui **permet** de comprendre l'**architecture** et le **fonctionnement** du robot.

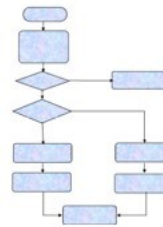
Exemple : Procédure pour mesurer la vitesse réelle de déplacement d'un robot

1. Mettre en marche le robot (ON).
2. Démarrer le chronomètre lorsque le robot franchit le premier marquage (A) au sol.
3. Arrêter le chronomètre lorsque le robot franchit le second marquage (B) au sol.
4. Arrêter le robot (OFF).
5. Relever sur le chronomètre le temps mis par le robot pour passer du marquage A au marquage B.
6. Calculer la vitesse de déplacement (en cm/s) du robot en divisant la distance entre les deux marquages au sol A et B (en cm) par le temps relevé (en s).

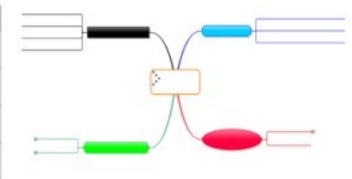


Cette procédure s'appuie sur une simple liste qui décrit la manière de mesurer les **performances réelles** du robot afin de les comparer avec ce qui était attendu (CDCF).

Une **procédure** peut être écrite **sous différentes formes** comme une liste, un **organigramme** (ou logigramme), un **tableau**, une **carte heuristique**...



date	commentaire	performance



La **procédure** est un document qui décrit une **démarche à suivre** pour **réaliser un travail avec succès**. Elle **détaille la succession logique des différentes étapes** en précisant ce qui doit être fait et comment le faire.

Connaissance : Les protocoles

Pour que les résultats des **activités expérimentales** soient **valables, sûrs et exploitables**, il est nécessaire de suivre un **ensemble de règles**, prédéfinies et **formalisées** sur un document, qui fixe les **objectifs**, les **conditions**, le **déroulement**, les **équipements** ainsi que les **règles de sécurité**.

Protocole des activités expérimentales

- 1-A partir d'une **situation déclenchante** (le robot ne fonctionne pas à la bonne vitesse),
- 2-On formalise le **problème à résoudre** avec une question (comment améliorer le déplacement d'un robot)
- 3-On imagine des **hypothèses** (moteur, roues, programme à modifier)
- 4-On **expérimente les hypothèses** (modifications, essais)
- 5-On **synthétise** les découvertes expérimentales et on fait un **retour sur hypothèse**.

Un **protocole** peut être écrit **sous différentes formes** comme un **tableau**, une **carte heuristique**...

titre	conclusion/analyse/risques	première hypothèse



Conditions :

- Pour limiter l'importance des erreurs de mesure liées au temps de réaction lors de l'appui sur le chronomètre, réaliser au moins trois mesures successives afin de calculer une valeur moyenne,
- La distance entre les deux marquages au sol A et B sera comprise entre 50 cm et 1 m,
- Démarrer le robot suffisamment loin du premier marquage au sol (A) pour qu'il le franchisse à vitesse constante (phase d'accélération terminée)

Matériel :

- Instrument de mesure type réglet (minimum 50 cm)
- Chronomètre (1/100^{ème})

Exemple : Protocole expérimental pour vérifier la vitesse de déplacement d'un robot par rapport au cahier des charges

PROTOCOLE pour la vérification de la vitesse de déplacement du robot



Sécurité :

- Table d'essai dégagée de tout objet inutile,
- Manipulations raisonnées du robot et des instruments de mesure,
- Deux personnes uniquement pour réaliser l'expérience (une pour manipuler le robot et une autre pour le chronomètre)

Déroulement :

- Mesurer trois fois la vitesse de déplacement du robot en suivant la fiche procédure.
- Calculer la vitesse moyenne à partir des trois valeurs de vitesse mesurées.
- Comparer la vitesse moyenne calculée avec la vitesse spécifiée dans le cahier des charges et conclure sur un éventuel écart.

Un **Protocole** est **ensemble de règles** à respecter qui garantissent **des résultats fiables** en imposant les **conditions** des activités expérimentales, les **outils** et **matériels** adaptés ainsi que les règles de sécurité à suivre.