

## GUIDE A9

### Détermination expérimentale de la vitesse de déplacement de l'assistant mobile

L'assistant mobile devra avancer. On peut déterminer sa vitesse de déplacement :

- **Par simulation numérique** (via Inventor, Matlab ou un couplage des deux logiciels),
- **Expérimentalement**, via des mesures et quelques petits calculs.

On s'intéresse ici à l'approche **expérimentale** ; il y a deux possibilités :

- L'assistant mobile existe et fonctionne (c'est le cas en « fin » de projet)
- L'assistant mobile n'existe pas encore en vrai.

### L'assistant mobile existe

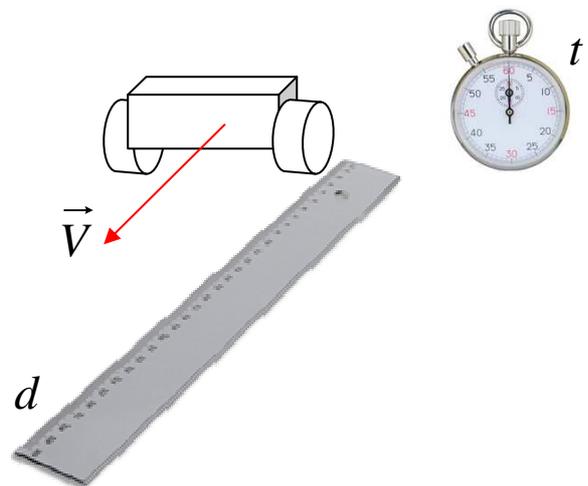
On utilise la relation  $V = \frac{d}{t}$

La distance  $d$  est mesurée à l'aide d'une règle

$d =$  \_\_\_\_\_

Le temps  $t$  est mesuré à l'aide d'un chronomètre

$t =$  \_\_\_\_\_



Garder à l'esprit qu'on calcule une vitesse moyenne.

➔ Référence au cours : [Chap.10 – Fiche 4 \(cinématique du point, RU MRUA\)](#)

## L'assistant mobile n'existe pas

On n'a pas l'assistant mobile mais on a une motorisation !



Et une roue !



➤ **Alimenter le moteur** avec une tension maîtrisée (qui n'excèdera pas la tension maxi que peut supporter le moteur). On peut utiliser des piles ou bien une alimentation stabilisée (demander au professeur).



➤ **Utiliser un voltmètre** si nécessaire.



Le moteur étant alimenté, il tourne et donc la roue aussi, à une **certaine vitesse de rotation** qu'on notera dans la suite :

→  $N$  si la vitesse de rotation est exprimée en  $tr \cdot min^{-1}$ ,

→  $\omega$  si la vitesse de rotation est exprimée en  $rad \cdot s^{-1}$ .



➤ **Utiliser un tachymètre** pour mesurer la vitesse de rotation.

$N =$  \_\_\_\_\_

La vitesse de l'assistant mobile est donnée par  $V = R \cdot \omega$ .

$R$  est le rayon de la roue (ses dimensions sont dans la doc. Technique ou sinon on peut mesurer directement le diamètre au pied à coulisse sur une roue).

$V =$  \_\_\_\_\_

➤ Référence au cours : [Chap.10 – Fiche 5 \(cinématique du point, MCU MCUA\)](#)