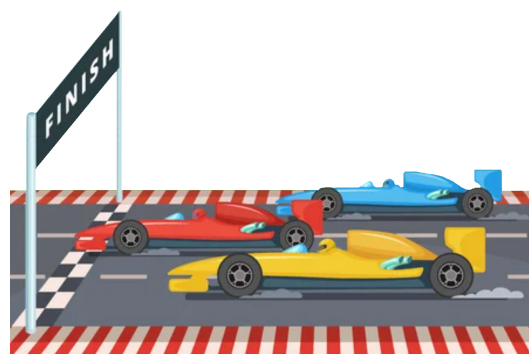


Activité 3 : Calculer une vitesse

On possède plusieurs voitures “à friction” ou “à ressort” qui, une fois enclenchées, avancent toutes seules. On souhaite calculer la vitesse de chacune d’entre elles.



DOCUMENTS

Doc. 1 Définition et formule de la vitesse

La vitesse (v) d’un objet indique la distance parcourue (d) pendant un temps donné (t).
Lorsqu’on écrit $v_{\text{voiture}} = 80 \text{ km/h}$, cela signifie “la voiture parcourt 80 kilomètres en 1 heure (si cette valeur de vitesse reste constante)”.
On exprime la vitesse généralement en mètre par seconde (m/s) ou en kilomètre par heure (km/h).

Pour la calculer, on utilise la formule :

$$\begin{array}{c} \text{en m/s} \\ \text{ou en km/h} \end{array} \rightarrow \text{vitesse } (v) = \frac{\text{distance } (d)}{\text{temps } (t)} \leftarrow \begin{array}{c} \text{en m ou en km} \\ \text{en s ou en h} \end{array}$$

△ Si on veut obtenir une vitesse en mètre par seconde (m/s), on doit utiliser dans le calcul une distance exprimée en mètre (m) et un temps exprimé en seconde (s).

Doc. 2 Matériel disponible



chronomètre



mètre ruban



règle d’1m

etc...

Doc. 3 Calculer une vitesse

Exemple : Si un élève qui marche à vitesse constante parcourt 1 mètres en 0,5 secondes, on calcule la valeur de sa vitesse avec la formule :

$$v_{\text{élève}} = \frac{d}{t} = \frac{1 \text{ m}}{0,5 \text{ s}} = 2 \text{ m/s}$$

On en conclut que l’élève marche à une vitesse de 2 m/s.

Prénom :

Nom :

TRAVAIL À EFFECTUER

1) A l'aide des documents, élaborer une expérience afin de déterminer la valeur de la vitesse moyenne de votre voiture, une fois mise en marche.

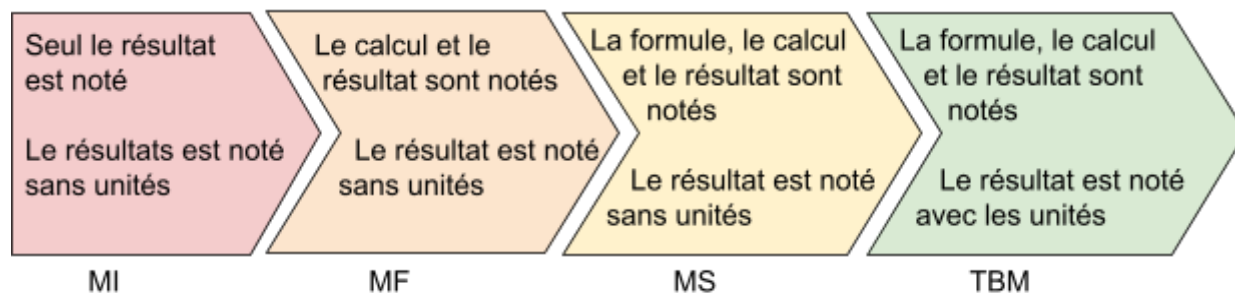
On mesure à l'aide d'un chrono le temps que met la voiture à parcourir une distance donnée : 1 m par exemple...

2) Après l'accord de l'enseignante, réaliser l'expérience et le calcul de la vitesse de votre voiture en mètre par seconde (m/s) (voir document 3).

Notre voiture a parcouru m en s. On peut calculer sa vitesse en m/s à l'aide de la formule :

$$v_{\text{voiture}} = d/t = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \text{ m/s}$$

Niveaux de compétence : présenter un calcul de manière scientifique



3) Ecrivez au tableau la valeur de la vitesse de votre voiture.

4) Si on faisait la course entre toutes les voitures de la classe, laquelle arriverait en premier ? Pourquoi ?

Celle qui possède la valeur de vitesse la plus grande, car cela signifie que pour le même temps (1s), la voiture parcourt une plus grande distance : elle va plus vite, elle arrivera 1ere.

Compétence	Evaluation
Proposer une stratégie ou des expériences	
Présenter un calcul de manière scientifique	
	/ 5