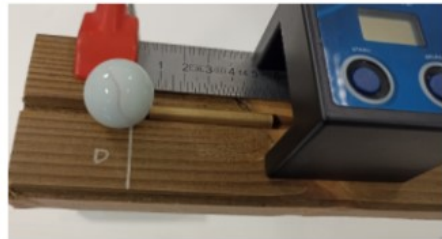
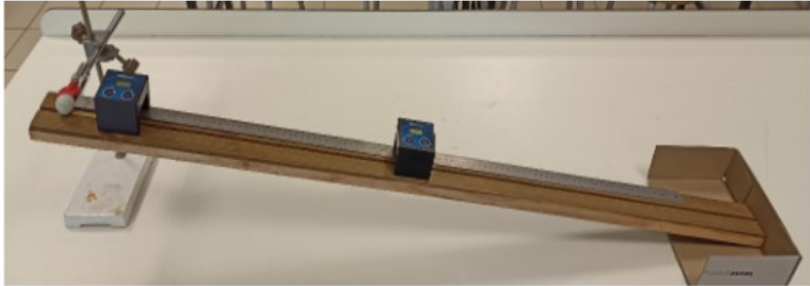


http://salle15.fr/ Date :	M16.3 Vitesse moyenne et vitesse instantanée.	Nom :	Prénom :
		Classe :	Groupe :
			Table :

Compétences	D4 - 1.2 /	D1.3 - 2 /	D1.3 - 1 /	D4 - 1.4 /	
-------------	------------------	------------------	------------------	------------------	--

1. Montage

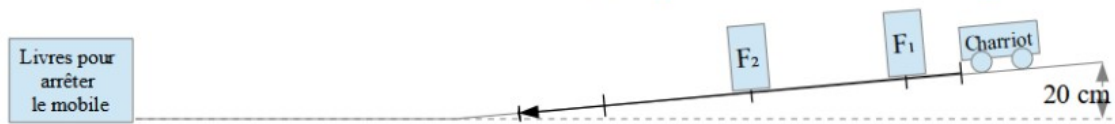


2 Vitesse moyenne

a) Préparer le montage comme sur le schéma ci-dessus.

Pour commencer on utilise les fourches optiques en chronomètre.

Démarrer les deux chronomètres en suivant le mode d'emploi « 3. Utilisation de 2 chronos »



Placer les chronomètres à $d_1 = 5 \text{ cm}$ et $d_2 = 50 \text{ cm}$.

Laisser rouler le mobile depuis la ligne de départ.

Mesurer les temps t_1 et t_2 : $t_1 = 36,11 \text{ s}$ $t_2 = 36,77 \text{ s}$

b) Quelle distance (d) a parcouru le mobile entre les deux chronos:

$$d = d_2 - d_1 \quad || \quad d = 50 \text{ cm} - 5 \text{ cm} \quad || \quad d = 45 \text{ cm}$$

En combien de temps (t):

$$t = t_2 - t_1 \quad || \quad t = 36,77 \text{ s} - 36,11 \text{ s} \quad || \quad t = 0,66 \text{ s}$$

c) Calculer la vitesse moyenne (v) du mobile en m/s sur cette distance:

$$d = 45 \text{ cm} = 0,45 \text{ m}$$

$$v = \frac{d}{t} \quad || \quad v = \frac{0,45 \text{ m}}{0,66 \text{ s}} \approx 0,682 \text{ m/s}$$

d) À cette vitesse, combien de temps le mobile doit-il mettre pour parcourir 90 cm?

Pour parcourir une dist on se 2 fois plus grande
la bille devrait mettre : $t = 2 \times 0,66 \text{ s}$
 $t = 1,32 \text{ s}$

e) Vérification:

Démarrer les deux chronomètres en suivant le mode d'emploi « 3. Utilisation de 2 chronos »

Placer les chronomètres à 5 cm et 95 cm. Laisser rouler le mobile depuis la ligne de départ.

Quel est le temps mis par le mobile pour parcourir les 90 cm? $t_1 = 22,83 \text{ s}$ $t_2 = 23,95 \text{ s}$
 $t = t_2 - t_1 \parallel t = 23,95 \text{ s} - 22,83 \text{ s} \parallel t = 1,12 \text{ s}$

f) Ce temps correspond-il au temps calculé précédemment?

Non, le temps mesuré est plus petit que le temps
théor. $1,12 \text{ s} < 1,32 \text{ s}$

g) Proposer une hypothèse pour expliquer la réponse précédente.

On remarque que la bille accélère pendant
tout le trajet.
La bille a un mot (rectiligne) accéléré.

2. Mesures de vitesse instantanées

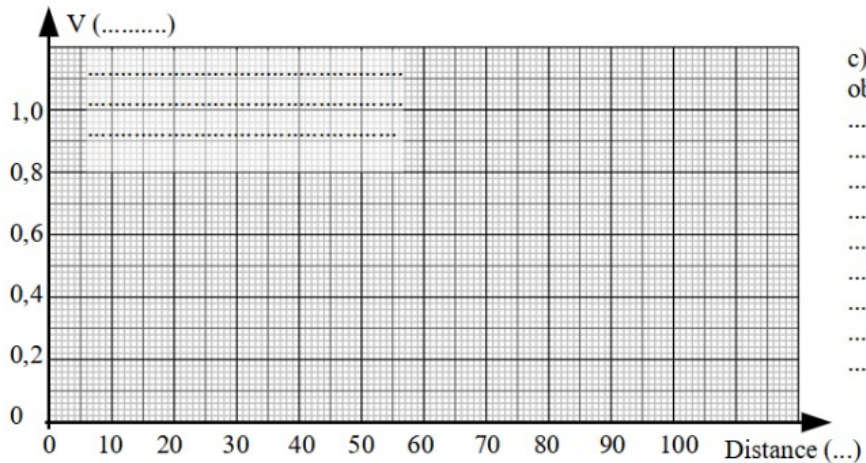
a) Utiliser maintenant la fourche optique pour mesurer des vitesses.

Placer une fourche optique aux distances figurant dans le tableau ci-dessous.

Le mobile doit partir exactement du même endroit.

Distance (<u>cm</u>)	0	5	10	20	30	40	50	60	70
Vitesse (<u>m/s</u>)		0,35	0,40	0,56	0,72	0,82	0,95	1,02	1,12

b) Construire le graphique suivant.



c) Interpréter le graphique obtenu.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

