

Nom:..... Prénom:..... Classe:..... Date:

Contrôle de vitesse d'une trottinette

✔ Objectifs

- ☐ Caractériser le mouvement d'un objet.
- ☐ Vitesse : direction, sens et valeur.
- ☐ Mouvements uniformes et mouvements dont la vitesse varie au cours du temps en direction ou en valeur.

👤 Classe

5^{ème}

🕒 Durée

1 h

L'observateur¹ « O » conteste la valeur trouvée pour la vitesse de la trottinette dans l'activité précédente soit 5,2 m/s. Pour lui, cette trottinette, quand elle est à son niveau, a une vitesse supérieure à la limitation autorisée qui est de 25 km/h ce qui est égal aussi à 6,9 m/s.

Pour résoudre ce problème, il est proposé un relevé plus détaillé des positions de la trottinette (voir document 1).

📄 Document 1: Mouvement de la trottinette



Sur cette chronophotographie, l'intervalle de temps entre deux prises de vue successives est de 120 s.

📄 Document 2: Trajectoire du mouvement

On appelle trajectoire du mouvement l'ensemble des **positions** du système étudié au cours de son déplacement. Les trajectoires remarquables peuvent être **rectiligne** ou **circulaire**.

📄 Document 3: Mouvement accéléré ou ralenti

Un mouvement est **accéléré** si la vitesse du système augmente au cours du temps. Au contraire, si cette vitesse diminue, on dit que le mouvement est **ralenti** (ou **décéléré**). Un mouvement dont la vitesse est constante est dit **uniforme**.

1. Quelle est la technique qui permet de rassembler plusieurs prises de vues sur un même document ?

.....

.....

2. Décrire le mouvement de la trottinette.

.....

.....

¹<http://pegase.ens-lyon.fr>

Grâce à des mesures, on obtient les données suivantes:

Déplacement en m	AB	BC	CD	DE
	300 m	500 m	700 m	1000 m
Durée du déplacement en s				
Vitesse en m/s au cours du déplacement				

3. Compléter la ligne « durée du déplacement en s » dans le tableau ci-dessus.
4. Puis calculer les vitesses pour chaque déplacement.
5. Résoudre le problème : la trottinette a-t-elle une vitesse supérieure à la limitation de vitesse au niveau de « O » ? Expliquer le raisonnement employé.

.....

.....

.....

.....

6. Comment connaître encore plus précisément la vitesse de la trottinette au niveau de « O » ?

.....

.....

.....

.....

7. Comment expliquer que la vitesse calculée de la trottinette dans l'activité précédente soit de 5,2 m/s ?

.....

.....

.....

.....

Bilan