

Devoir surveillé – Sujet B

Chapitre 4 – Caractériser la vitesse et l'accélération

Terminale Bac Pro — ERA / MA (groupement 3) – Physique-chimie

Version professeur

Édition : 1 — 6 octobre 2026

Capacité(s) : P1 — Mesurer des vitesses dans un mouvement rectiligne ; P2 — Mesurer des accélérations dans un mouvement rectiligne ; P3 — Identifier la nature d'un mouvement à partir du graphe des vitesses

Durée : 60 min **Barème :** 20 points

Aides autorisées : Calculatrice ; relations et documents du sujet.

Énoncé — Mission

Suivre le déplacement rectiligne d'un mobile dans un référentiel terrestre. Réaliser les analyses ci-dessous pour rédiger des conclusions fondées sur les documents. Les données des exercices sont fictives. La réalisation pratique est évaluée pendant les activités ; ce devoir porte sur la préparation et l'interprétation.

1 — Chronométrer un déplacement rectiligne (6 points)

Un chariot parcourt 22 m en 5 s sur une trajectoire rectiligne. Données fictives. On cherche sa vitesse moyenne sur l'ensemble du trajet. Relation : $v_{\text{moy}} = d/\Delta t$.

- a) Calculer la vitesse moyenne en m/s. (3 pt)
- b) Cette vitesse moyenne prouve-t-elle que le mouvement est uniforme ? (3 pt)

Correction — Partie 1

- a) $v_{\text{moy}} = 22/5 = 4,4 \text{ m/s}$. 3 pt
- b) Non : plusieurs évolutions de vitesse peuvent donner la même vitesse moyenne. Des mesures intermédiaires sont nécessaires. 3 pt

2 — Variation de vitesse d'un chariot (8 points)

Données fictives : dans un référentiel terrestre, le chariot se déplace dans le sens positif sans changer de sens. Sa vitesse passe de 11 m/s à 8 m/s entre 2 s et 6 s. L'accélération est constante. Relation : $a = (v_f - v_i)/(t_f - t_i)$.

- a) Déterminer l'accélération avec son unité. (4 pt)
- b) Le chariot accélère-t-il ou ralentit-il ? Justifier avec la convention donnée. (4 pt)

Correction — Partie 2

- a) $a = -3/4 = -0,75 \text{ m/s}^2$. 4 pt
- b) La vitesse reste positive et diminue : le chariot ralentit. 4 pt

3 — Décrire un graphe de vitesse (6 points)

Les points du tableau fictif sont reliés par des segments ; le mouvement reste rectiligne et dans le sens positif ou à l'arrêt.

$t \text{ (s)}$	0	2	5	7
$v \text{ (m/s)}$	11	11	0	0

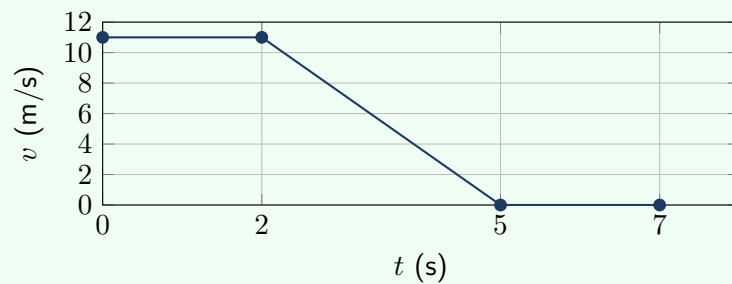
- a) Tracer les quatre points sur un repère puis les relier. (3 pt)

b) Décrire le mouvement sur chacun des trois intervalles.

(3 pt)

Correction — Partie 3

a) Points (0 ; 11), (2 ; 11), (5 ; 0), (7 ; 0), axes et unités indiqués.



3 pt

b) De 0 à 2 s : uniforme ; de 2 à 5 s : ralenti ; de 5 à 7 s : à l'arrêt.

3 pt

Remarque — Barème et crédit partiel

Le total est de 20 points. Pour chaque réponse, répartir environ la moitié des points sur la démarche ou l'identification et le reste sur le résultat, l'unité et la justification. Accepter toute formulation scientifiquement équivalente ; reporter une erreur de calcul sans double sanction si la suite est cohérente.