

Corrigé et barème – Mouvements et vitesse

Décrire et caractériser un mouvement, notion de vitesse

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Physique 6^e

Exercice 1 – Mouvement et référentiel

(4 pts)

- a) Immobile par rapport à Malo (même référentiel : le bateau) ; en mouvement par rapport à Léa (référentiel : la berge). (1)
- b) Les deux ont raison : leurs référentiels sont différents. (1)
- c) Une trajectoire rectiligne, puisque le bateau avance en ligne droite. (1)
- d) Parce qu'un mouvement n'existe que par rapport à un référentiel : il faut toujours préciser lequel. (1)

Le point clé — décrire un mouvement sans préciser le **référentiel** n'a aucun sens : le même objet peut être immobile pour l'un et rapide pour l'autre.

Exercice 2 – Calculer une vitesse moyenne

(4 pts)

- a) $240 \div 120 = 2$ m/s. (1)
- b) $420 \div 3 = 140$ km/h. (1)
- c) 1 min = 60 s, donc $18 \div 60 = 0,3$ m/s. (1)
- d) $5 \times 4 = 20$ km. (1)

Repère — l'unité du résultat vient des unités de départ : des m et des s donnent des m/s ; des km et des h donnent des km/h.

Exercice 3 – Lecture d'une chronophotographie

(4 pts)

- a) Quatre intervalles de 0,5 s : $4 \times 0,5 = 2$ s. (1)
- b) Accéléré : à durées égales, les distances parcourues augmentent (4, 7, 10, 13 cm). (1)
- c) $4 + 7 + 10 + 13 = 34$ cm. (1)
- d) $v = 34 \div 2 = 17$ cm/s. (1)

Erreur fréquente — comparer des distances sans vérifier que les **durées** sont égales ; ici chaque intervalle dure exactement 0,5 s, la comparaison est donc valable.

Exercice 4 – Conversions de vitesse

(4 pts)

- a) $144 \div 3,6 = 40$ m/s. (1)
- b) $12 \times 3,6 = 43,2$ km/h. (1)
- c) $18 \div 3,6 = 5$ m/s. (1)
- d) $25 \times 3,6 = 90$ km/h. (1)

Attention — on **multiplie** par 3,6 vers les km/h (le nombre devient plus grand) et on **divise** par 3,6 vers les m/s (il devient plus petit) : vérifie toujours le sens.

Exercice 5 – Synthèse — le trajet vers le collège*(4 pts)*

a) $1\,200 \div 20 = 60 \text{ m/min}$. (1)

b) $1\,200 \div 5 = 240 \text{ m/min}$. (1)

c) $240 \div 60 = 4$: il va 4 fois plus vite. (1)

d) $1\,200 \text{ m} = 1,2 \text{ km}$ et $20 \text{ min} = 1/3 \text{ h}$, donc $1,2 \div (1/3) = 3,6 \text{ km/h}$ (ou $60 \text{ m/min} = 3\,600 \text{ m/h}$). (1)

À retenir — deux vitesses ne se comparent qu'exprimées dans la **même** unité : 60 m/min et $3,6 \text{ km/h}$ décrivent la même allure.