

DEVOIR DES SCIENCES PHYSIQUES

EXERCICE I

Un tapis roulant rectiligne, transporteur de matériaux, est incliné par rapport à l'horizontale d'un angle $\varphi = 30^\circ$. Une valise est entraînée, sans glissement par le tapis roulant par rapport au sol à une vitesse dont son enregistrement au cours du temps permet de représenter son évolution dans le graphe ci-dessous.

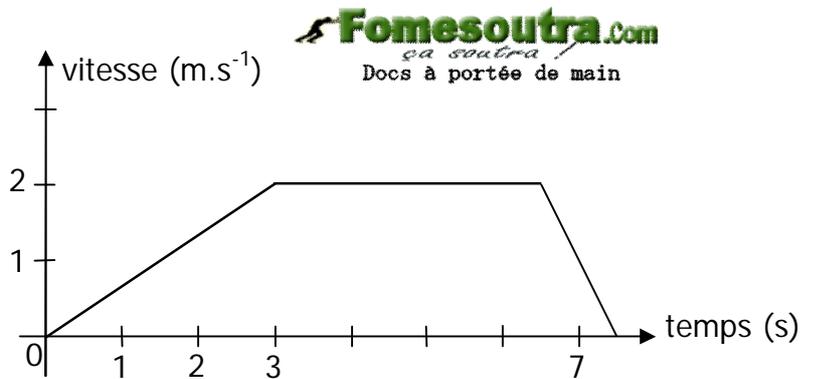
1/ a) Exprimer la vitesse de la valise dans le référentiel terrestre en fonction du temps t dans chacune des phases.

b) Exprimer la vitesse de la valise dans le référentiel tapis en fonction du temps t dans chacune des phases.

2/ Dans chacune des phases, quelle est la nature du mouvement de la valise dans le référentiel terrestre ? Justifier.

Justifier.

3/ Calculer à l'aide du graphe, la distance réalisée par la valise entraînée dans le référentiel terrestre. En déduire la différence d'altitude réalisée par cette valise.

**EXERCICE II**

On a représenté les positions successives, à des intervalles de temps égaux $\tau = 0,25s$ de deux mobiles A et B dans le référentiel terrestre (voir trajectoires ci-dessous)

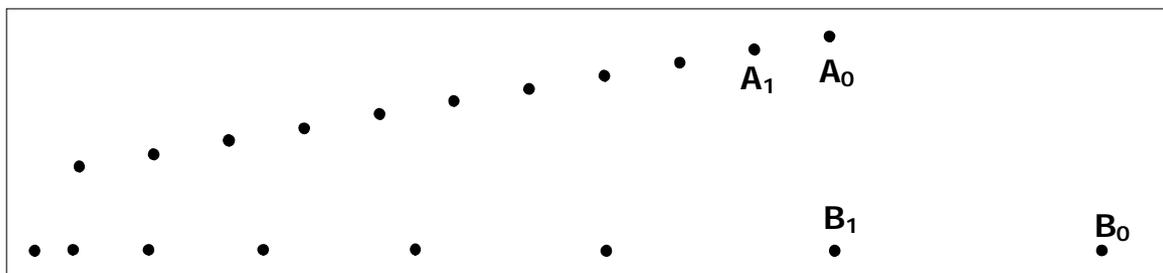
1/ Quelle est la nature des mouvements des mobiles dans le référentiel terrestre ? Justifier.

2/ Sur un papier calque déterminer la trajectoire du mobile A dans le référentiel mobile B.

En déduire la nature de ce mouvement. Justifier.

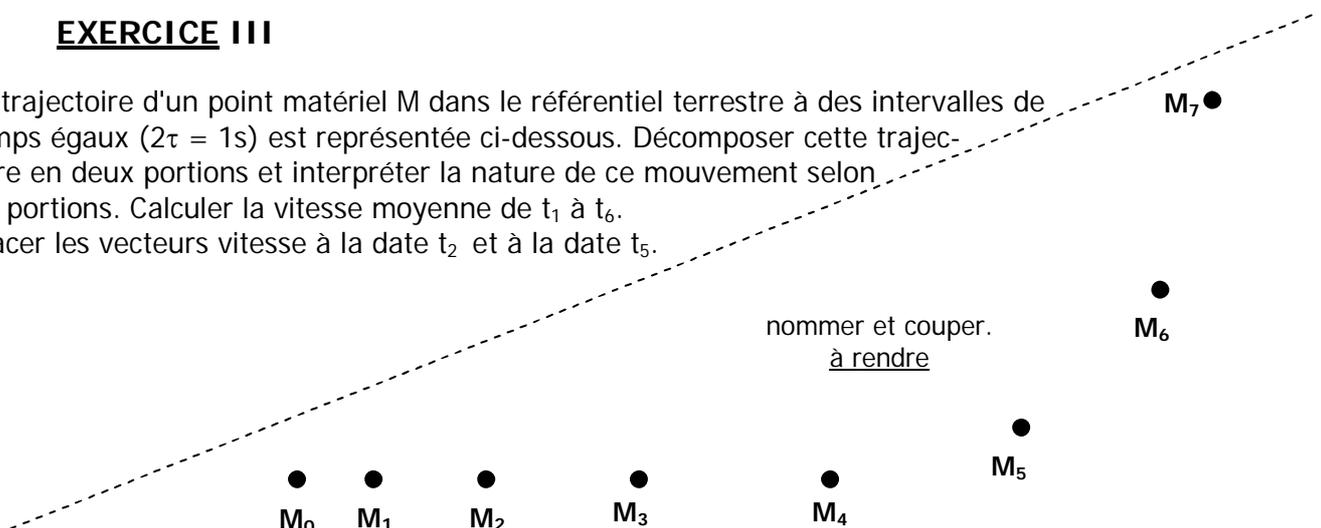
3/ Représenter à la date t_3 le vecteur vitesse du mobile A dans le référentiel mobile B.

NB : On prendra l'échelle suivante : $1\text{cm} \leftrightarrow 10^{-2} \text{m.s}^{-1}$

**EXERCICE III**

La trajectoire d'un point matériel M dans le référentiel terrestre à des intervalles de temps égaux ($2\tau = 1s$) est représentée ci-dessous. Décomposer cette trajectoire en deux portions et interpréter la nature de ce mouvement selon les portions. Calculer la vitesse moyenne de t_1 à t_6 .

Tracer les vecteurs vitesse à la date t_2 et à la date t_5 .



nommer et couper.
à rendre