

TP Sc.ex. N°2

Mouvements et Référentiels

I. **Mouvements** (Démarrer / Programmes / Système / Explorateur Windows / Physique / Mouv)

NB : Dans tout ce qui suit, vous faites apparaître les 'vecteurs vitesse' en appuyant sur 'A' pendant le mouvement.

1. Translation :

- Dans le cas du téléphérique, quelle propriété singulière du mouvement de translation est illustrée ici ?
- Pour le train, décrire les 'vecteurs vitesse' de chaque point du train, à chaque instant.
- En ce qui concerne la grande roue, quelle est la trajectoire d'un point de la roue ? Les trajectoires des différents points de la roue sont-elles superposables ?

2. Rotation : Choisir $R_1 = 0.2$ m, $R_2 = 0.8$ m et $\omega = 2$ rad/s.

- Quelle est la trajectoire de chacun des points du 'solide' ?
- Comparer V_1 , V_2 , ω_1 et ω_2 . Vérifier $V_1 = R_1 \cdot \omega$ et $V_2 = R_2 \cdot \omega$.
- Que peut-on dire de V_1 et V_2 par rapport à la trajectoire de chaque point ? (schéma de droite + 'A').

3. Essuie-glace d'autobus :

- Quelles sont les trajectoires des points O, A, B, C, M ?
- Quels sont les mouvements des segments [OC] et [AB] ?

II. **Référentiels** (Démarrer / Programmes / Système / Explorateur Windows / Physique / Refer)

1. Mouvement d'un bateau dans le courant :

Qu'observe-t-on dans chacun des trois cas présentés si :

a) Vitesse du courant = Vitesse _{bateau / rivière}

b) Vitesse du courant > Vitesse _{bateau / rivière}

2. Mouvement des planètes :

a) Que représente l'astre jaune sur chacun des schémas ?

b) A quels moments de la révolution des planètes se produit le phénomène de rétrogradation ?

c) Que constate-t-on concernant le triangle dessiné par les 3 astres ? –appuyer sur 'A' pendant la course.

3. Véhicule avec chenillette :

a) Quel est le mouvement d'un point inférieur de la chenillette ?

b) Même question pour un point supérieur de la chenillette ?

c) Analyser la composition des vitesses (option 1 du menu).

4. Tracteur :

a) Comparer les vitesses angulaires des 2 roues du tracteur.

b) Comparer les vitesses linéaires d'un point de la périphérie de chaque roue.

c) Analyser la composition des vitesses (option 1 du menu).

5. Bâton pseudo-isolé :

a) Que signifie le terme 'pseudo-isolé' ? A quelle situation concrète cela correspond ?

b) Quel est le mouvement du centre de gravité du bâton ?

c) En quels points la vitesse de l'extrémité du bâton est-elle maximum ? minimum ?

6. Tige en chute libre :

Suivre les instructions.
Ce cas sera étudié en TS.