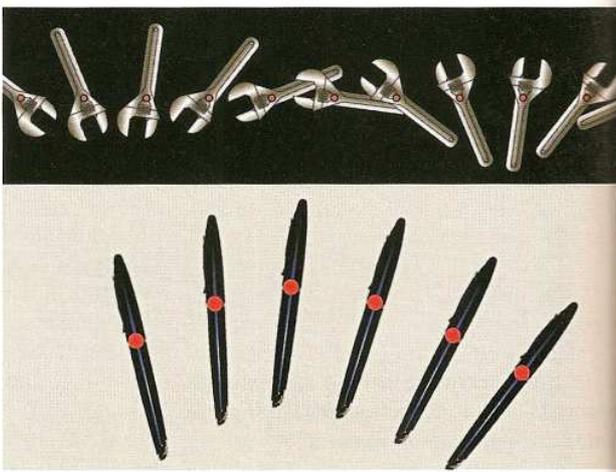


Exercice 1 :

Les documents ci-contre présentent les chronophotographies des mouvements dans le référentiel terrestre, de deux objets dont les centres d'inertie sont repérés par des points rouges.

- 1- La somme des forces appliquées à l'un de ses objets est nulle. Lequel ? Pourquoi ?
- 2- Comment le document représentant le mouvement de la clef à molette a-t-il pu être réalisé ?

Exercice 2 :

Sur un escalier mécanique, un voyageur a posé sa valise. Ils montent tous deux à vitesse constante par rapport au sol de la gare.

- 1- Dans le référentiel terrestre :
 - a- faire le bilan des forces agissant sur la valise.
 - b- caractériser ces forces sachant que la valise pèse 140 N.
 - c- Réaliser un schéma et représenter ces forces.
- 2- On considère comme référentiel l'escalier mécanique.
 - a- les forces agissant sur la valise sont-elles modifiées ?
 - b- Ce référentiel est-il galiléen ?

Exercice 3 :

Un pèse-personne mesure la valeur de la force \vec{F} qu'il exerce sur la personne qui l'utilise. Pour en simplifier l'usage, il indique la valeur $\frac{F}{g}$.

- 1- Une personne de masse $m = 72$ kg est immobile sur le pèse personne installé sur le sol horizontal de sa salle de bain.
 - a- Faire le bilan des forces appliquées à cette personne.
 - b- Déduire de la relation entre ces forces, la valeur indiquée par le pèse personne.
- 2- Ce pèse personne est ensuite placé sur le plancher d'une cabine d'ascenseur qui va du premier étage au 20^e étage d'un immeuble.
L'ascension comporte trois phases :
 - Une phase d'accélération
 - Une phase pendant laquelle la vitesse est constante
 - Une phase de freinage

Une personne de masse $m = 72$ kg est immobile sur le pèse personne et constate qu'il indique successivement les valeurs 79 kg, 72 kg, et 61 kg.

- a- Pour chacune des phases de l'ascension, dire si les lois de Newton peuvent être appliquées dans le référentiel de l'ascenseur. Justifier votre réponse.
- b- Pour chacune des phases:
 - Déterminer les caractéristiques la résultante des forces appliquées à la personne.
 - Indiquer le référentiel utilisé et comparer la résultante des forces à la variation du vecteur vitesse de la personne. Conclure.