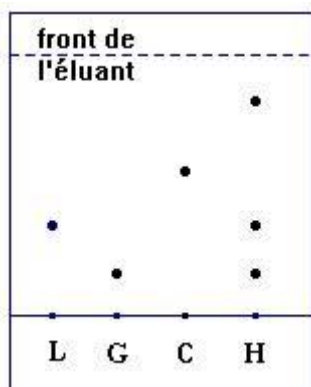


Chimie : chromatographie d'une huile essentielle (5 Pt)

On désire vérifier si une huile essentielle contient certaines espèces chimiques. Pour cela, on dépose sur un trait tracé à 1 cm du bord inférieur d'un rectangle de papier CANSON, quatre taches : linalol (L), géraniol (G), citral (C) et huile essentielle (H). On place le papier dans un bécher contenant du butanol.



- 1)- Quel est le principe de la chromatographie. -1Pt-
- 2)- Indiquer quelle est la phase fixe et quel est l'éluant. - 1pt-
- 3)- Quelles sont les espèces chimiques présentes dans l'huile essentielle. -1Pt-
- 4)- Pourquoi peut-on affirmer que l'huile essentielle est un mélange. -1Pt-
- 5)- déterminer la valeur du rapport frontal du linalol (L) . -1Pt-

Physique : la pression-la force pressante (3,5Pt)



Extrait de la fiche technique

- Masse :
sans emballage : 32 kg
avec emballage : 42 kg
- Dimensions en centimètres :
longueur × hauteur × profondeur
80,8 × 50,1 × 51,8

- 1) Calculer la valeur P du poids du téléviseur sans emballage. -1Pt-
On donne $g = 9,8 \text{ N/kg}$.

Le téléviseur doit maintenant être déposé sur une table en plexiglas.

La surface de contact entre le téléviseur et le support sur lequel il est posé est assimilée à un rectangle de longueur **80,8 cm** et de largeur **51,8 cm**.

- 2) Calculer la pression **p** exercée par le téléviseur sur le support, sachant que la valeur de la force pressante égale à la valeur du poids du téléviseur -1,5Pt-

3) La table en plexiglas peut supporter une pression maximale égale à **1000 Pa**. Déterminer la masse **m** maximale d'un téléviseur qu'on peut déposer sur la table en plexiglas sans ne se casse pas. -1Pt-

Physique 2

Référentiel (3Pt)

Sur une ligne droite, un camion **A** suit un camion **B**, en maintenant constante la distance qui les sépare.

Le camion **A** roule à la vitesse constante de **v = 90 km / h** par rapport au sol.

- 1) Exprimer cette vitesse **en m / s**. -1Pt-
- 2) déterminer la nature du mouvement du camion, justifiez . -1Pt-
- 3) À quelle vitesse roule le camion **B** en prenant pour référentiel le camion **A**. -1Pt-

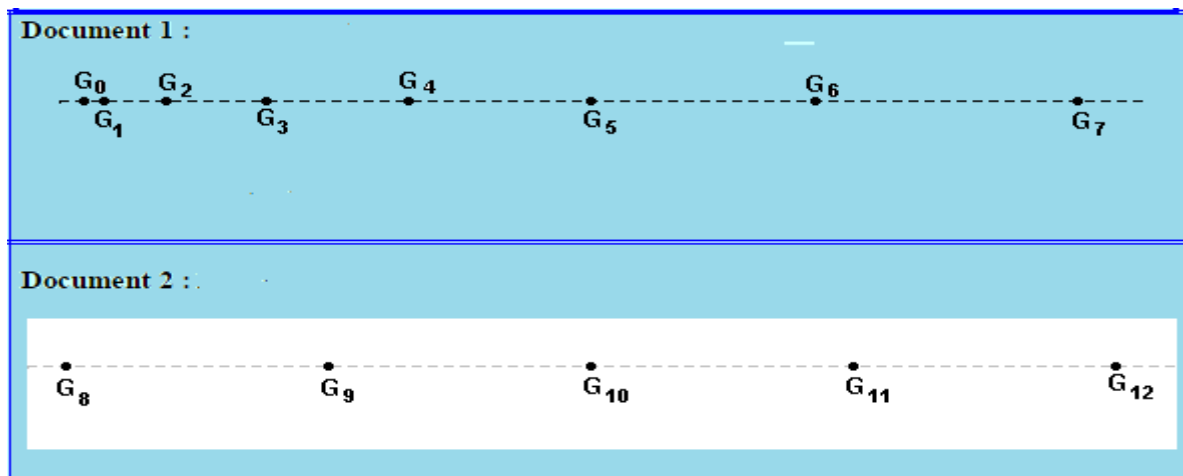
Mouvement (8,5Pt)

Un mobile autoporteur **S**, de masse **m**, abandonné sans vitesse initiale, glisse sur un plan incliné puis sur un plan horizontal.

On enregistre les positions occupées par un point **G** du mobile à intervalle de temps **τ = 40 ms**. On obtient l'enregistrement suivant **en vraie grandeur**.

Le document **1** est relatif au mouvement sur le plan incliné.

Le document **2** est relatif au mouvement sur le plan horizontal.



- 1) Calculer la valeur de la vitesse moyenne du mobile lorsqu'il se déplace de la position **G₀** à la position **G₇**. -1,5Pt-
- 2) Calculer la valeur de la vitesse instantanée **V₃** et **V₅** du mobile respectivement en **G₃** et **G₅**. -2Pt-
- 3) Dédire la nature du mouvement du mobile sur le plan incliné, justifiez. -1Pt -
- 4) calculer la valeur de la vitesse instantanée **V₉** du mobile en **G₉**. -1Pt-
- 5) représenter le vecteur vitesse **V₉** (sur le document ci-dessus) . -1Pt-
- 6) on considère **G₈** l'origine des abscisses et **G₉** l'origine des dates, déterminer L'équation horaire du mouvement du mobile sur le plan horizontal. -2Pt-