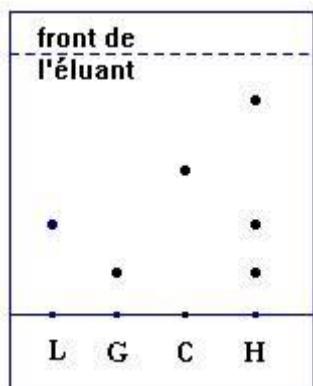


Chimie : chromatographie d'une huile essentielle (5 Pt)

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 bêcher 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 **$\tau = 40 \text{ ms}$** . On obtient l'enregistrement suivant **en vraie grandeur**.

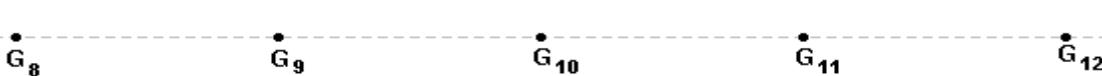
Le document **1** est relatif au mouvement sur le plan incliné.

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

Document 1 :



Document 2 :



- 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) Déduire 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-**