|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prof**  **Hicham Hadjyne** | **Devoir 1**  **Physique et Chimie**  **TCT & TCPI** | **Année Scolaire**  **2017/2018** |

**Nom et Prénom :**. . . . . . . . . . . . . . . . . . **Note/20** **:** . . . . . . . . . .

**Physique1 (2,75 pts)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **On considère le dispositif expérimental ci-contre.**  **Le corps (S) est en équilibre.**  **1- Pour chacune des actions mécaniques suivantes, mettre une croix dans la case correspondante pour préciser s’il s’agit d’une force à distance ou de contact répartie ou localisée. (1,75 pt)**  **2- Représenter la force exercée par le ressort et celle exercée par la Terre sur le corps (S) ‚ sachant que le poids du corps est P = 3N. (1 pt)**  **En prenant pour échelle 1cm 3N.**  . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Action** | **à distance** | **de contact localisée** | **de contact répartie** | | **Action de la terre sur le corps** |  |  |  | | **Action de la terre sur le support** |  |  |  | | **Action du ressort sur le support** |  |  |  | | **Action du ressort sur le corps** |  |  |  | | **Action du corps sur le ressort** |  |  |  | | **Action du support sur le ressort** |  |  |  | | **Action du plan sur le support** |  |  |  | |

**Physique2 (2,5 pts)**

|  |
| --- |
| **Un gaz exerce sur une portion d’un flacon de surface S = 25 cm2 une force pressante d’intensité F = 375 N.**  **1- Calculer la valeur de la pression exercée par le gaz. (0,75 pt)**  . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .  **2- Comparer cette valeur à celle de la pression atmosphérique. (0,5 pt)**  . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .  **3- Comment variera la pression du gaz lorsque la surface devient double de la précédente‚ tout en considérant que la force pressante demeure constante. (1,25 pt)**  . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .  **On donne la valeur de la pression atmosphérique : Patm = 1013 hPa** |

**Physique3 (7,75 pts)**

|  |
| --- |
| **I- La valeur de la force gravitationnelle exercée par le Soleil sur Jupiter a pour valeur FS/J = 4‚14.1023 N.**  **Données :**   * **Distance entre le Soleil et Jupiter : d = 7‚79.108 km** * **Masse du Soleil : mS = 1‚98.1030 kg** * **Constante de gravitation universelle : G = 6‚67.10-11 SI**   **1- Calculer la masse mJ de Jupiter. (1,5 pt)**  . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .  . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . **2- Que peut –on dire de la valeur de la force FJ/S exercée par Jupiter sur le Soleil ? (0,5 pt)**  . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .  **3- Quelle relation vectorielle existe-t-il entre ces deux forces ? (1 pt)**  . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .  **4- Représenter sur le schéma ci-dessous‚ ces deux forces en choisissant une échelle adaptée. (1 pt)**  . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .  **II- Un satellite artificiel de masse m = 980 kg gravite autour de la Terre à une altitude h = 800 km au dessus de la surface des océans‚ selon une trajectoire circulaire et à vitesse constante.**  **Données :**   * **Masse de la Terre : mT = 5,98.1027 g** * **Rayon de la Terre : R = 6,38.103 km** * **Intensité de la pesanteur : g = 9,8 N.kg-1** * **Constante de gravitation universelle : G = 6‚67.10-11 SI**   **1- Calculer le poids P du satellite sur Terre. (0,75 pt)**  . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .  **2- Calculer la valeur de la force FT/S exercée par la Terre sur le satellite lorsqu’il se trouve :**  **a- à la surface de la Terre. (1,5 pt)**  . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .  **b- sur son orbite à 800 km. (1,5 pt)**  . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . |

**Chimie (7 pts)**

|  |
| --- |
| **I- Compléter avec un ou plusieurs mots. (1,25 pt)**  **1- Une substance est constituée d’une seule espèce chimique est un** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .  **2- Une substance constituée de plusieurs espèces chimiques est un**. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .  **3- Une espèce chimique présente dans la nature est une espèce chimique**. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .  **4- Une espèce chimique fabriquée par l’homme est une espèce chimique**. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .  **5- Une espèce chimique fabriquée par l’homme et qui n’existe pas dans la nature est une espèce chimique**. . . . .  . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .  **II - On réalise la chromatographie de trois corps A, B et C. Le chromatogramme obtenu est le suivant :**  **1- Quels sont les buts d’une chromatographie ? (1,5 pt)**  . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .  **2- Faire l’analyse du chromatogramme. (1,5 pt)**  . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .  . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .  **3- Donner la définition du rapport frontal. (1 pt)**  . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .  . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .  **4- Calculer le rapport frontal de chacune des taches données par B et C. (1,75 pt)**  . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .  . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . |