|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Lycée technique*** ***Ksar sghir*** | ***Devoir surveillé 1/S1******Tronc commun technologie et professionnel******2h*** | ***Année scolaire******2016 - 2017*** |

***Chimie (7 pts)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| On cherche à identifier l’espèce chimique active d’un médicament (noté X). Pour cela‚ on réalise une chromatographie sur couche mince. Les références sont : l’aspirine (notée A)‚ l’acétaminophène (B)‚ la caféine (C) et la phénacétine (D).La plaque chromatographique a les dimensions suivantes : largeur = 4‚5 cm ; hauteur = 5 cm ; les dépôts sont effectués à 0‚5 cm du bord inférieur.Après élution et révélation‚ les résultats suivants sont obtenus :* Le front de l’éluant est monté à 0‚5 cm du bord supérieur.
* Pour les références‚ on trouve :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Espèce chimique | Aspirine | Acétaminophène | Caféine | Phénacétine |
| Rf | 0‚85 | 0‚5 | 0‚31 | 0‚72 |

* Pour X‚ on trouve 3 taches dont les Rf sont respectivement à 0‚13 ; 0‚5 et 0‚86.
1. Faire un schéma du chromatogramme après élution à l’échelle 1/1. Les positions des taches devront être justifiées. (4 pts)
2. On dit que la chromatographie est une technique de séparation et d’identification. Expliquer en quelques lignes comment on peut identifier des espèces chimiques grâce à la chromatographie. (1 pt)
3. De quels paramètres dépendent les valeurs des rapports frontaux ? (1 pt)
4. Faire une conclusion sur X. (1 pt)
 |

***Physique 1 (4 pts)***

|  |
| --- |
| Dire si les propositions suivantes sont vraies ou fausses. Corriger celles qui sont fausses.1. Les actions de contact peuvent être ponctuelles ou réparties. (1 pt)
2. L’action du vent sur la voile du véliplanchiste est une action à distance. (1 pt)
3. L’unité légale de la force est le kilogramme‚ de symbole kg. (1 pt)
4. La valeur d’une force se mesure avec un dynamomètre. (1 pt)
 |

***Physique 2 (9 pts)***

|  |
| --- |
| I- Deux boules de pétanque‚ l’une de centre A et de masse mA = 650g‚ l’autre de centre B et de masse mB = 810g sont posées sur le sol. La distance entre leurs centres est d = 2‚5m.1. Faire un schéma légendé de la situation. (1 pt)
2. Donner l’expression de la force F de gravitation exercée par la boule A sur la boule B. (0‚75 pt)
3. Calculer la valeur de la force F. (1 pt)
4. La boule B exerce-t-elle une force de gravitation sur la boule A ? si oui‚ donner la valeur F’ de cette force. (1 pt)
5. Calculer le poids de chaque boule de pétanque. (1 pt)

On donne : G = 6‚67.10-11 m3.kg-1.s-2  et g = 9‚8 N/kg.II- De la Terre à la Lune.1. Donner l’expression de la valeur de la force de gravitation F exercée par la Terre sur un objet de masse m posé sur le sol. (0‚75 pt)

On note : Masse de la Terre MT et rayon de la Terre RT.1. Donner l’expression du poids P de cet objet en fonction de sa masse m et de l’intensité gT de la pesanteur terrestre. (0‚75 pt)
2. Sachant que F = P‚ donner l’expression de gT en fonction de G‚ RT et MT. (1 pt)
3. Par analogie‚ en déduire l’expression de gL de l’intensité de la pesanteur à la surface de la Lune en fonction de G‚ RL et ML. (0‚75 pt)
4. L’intensité de la pesanteur à la surface de la Lune est six fois plus faible que l’intensité de la pesanteur à la surface de la Terre. Calculer la valeur de la masse de la Lune. (1 pt)

On donne : G = 6‚67.10-11 m3.kg-1.s-2‚ RT  = 6380 km‚ MT = 5‚98.1024kg et RL = 1740 km |