**FICHE 1**

**Fiche à destination des enseignants.**

**Seconde**

**Un liquide inconnu**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Type d'activité*** | ***Résolution de problème*** |
|  | **Notions et contenus**Espèces chimiques, corps purs et mélanges.Caractéristiques physiques d'une espèce chimique : aspect, température de fusion, température d’ébullition, solubilité, densité, masse volumique. | **Compétences attendues**Extraire et exploiter des informations concernant la nature des espèces chimiques citées dans des contextes variés.Déterminer la masse d’un échantillon à partir de sa densité, de sa masse volumique.Déterminer la masse d’un échantillon à partir de sa densité, de sa masse volumique. |
| **Socle commun de connaissances et de compétences**[Pilier 1]Émettre une opinion et argumenter.[Pilier 3]Extraire d’un document papier les informations relatives à un thème de travail.Traduire des observations.Calculer, utiliser une formule.Présenter et expliquer l’enchaînement des idées.[Pilier 7]Sélectionner, analyser l’information utile. |
| ***Commentaires sur l’exercice proposé*** | Cette activité illustre le thème **Santé**et le sous thème **Les médicaments**en classe de Seconde. |
| ***Conditions de mise en œuvre***  | Il s’agit d’une initiation de la résolution de problème en classe de seconde.Durée 45 min à 1 h en petit groupe ou en classe entière (les élèves pouvant être répartis en groupes de 4).  |
| ***Pré requis*** | Connaître l’expression de la masse volumique et de la densité d’une espèce chimique. |

**FICHE 2**

**Fiche à destination des élèves**

**Seconde**

**Un liquide inconnu**

Un agent de laboratoire réalise une solution en vue de préparer le matériel nécessaire pour des manipulations de chimie. Il verse le liquide incolore obtenu dans un flacon. Par inadvertance, il a oublié de boucher le flacon et n’y a pas écrit le nom de l’espèce chimique à la base de la solution. Le lendemain, il retrouve le flacon qu’il a laissé dans la réserve ventilée. Il observe que le volume de la solution n’a pas varié de manière notable. Il cherche à identifier le liquide. Il hésite entre quatre espèces chimiques : alcool benzylique, éthanol, acétate d’éthyle, éthanal.

***En précisant et en organisant bien toutes les étapes du raisonnement, retrouver le nom de l’espèce liquide. Toute piste de recherche, même non aboutie, figurera sur la feuille.***

**Document 2 : Diverses données**

* masse volumique de l’eau liquide : 1,00 g.cm-3
* 1 mL d’eau équivaut à 1 cm3

**Document 1 : Résultats des diverses mesures effectuées par l’agent**

* pesée du flacon contenant le liquide : 523,9 g
* pesée du même flacon vide : 45,9 g
* hauteur du liquide dans le flacon : 13,7 cm
* diamètre du flacon : 7,5 cm



**Document 3 : Grandeurs caractéristiques des espèces envisageables**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Espèces chimiques** | **Alcool benzylique** | **éthanol** | **Acétate d’éthyle** | **éthanal** |
| **Densité**  | 1,05 | 0,79 | 0,897 | 0,79 |
| **Température de fusion (en °C)** | - 15 | -117 | - 83,6 | - 123,5 |
| **Température d’ébullition(en °C)** | 205 | 79 | 77,1 | 20,2 |

**Document 4 : Calculs de volumes**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

**Document 5 : Température (en °C) maximale et minimale à Paris** (d’après Météo-France) au mois de juin 2014