

Activité documentaire : Un liquide inconnu

D'après une [ressource](#) du portail académique de physique chimie de Créteil

La semaine dernière pour préparer les travaux pratiques, 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 : l'alcool benzylique, l'éthanol, l'acétate d'éthyle et l'éthanal.



En précisant et en organisant bien toutes les étapes du raisonnement, retrouver le nom de l'espèce chimique.

Document 1 : Résultats des diverses mesures effectuées par l'agent

- Masse du flacon contenant le liquide : 523,9 g
- Masse du même flacon vide : 45,9 g
- Hauteur du liquide dans le flacon : 13,7 cm
- Diamètre du flacon : 7,5 cm

Document 2 : Grandeurs caractéristiques des espèces chimiques envisageables

Espèces chimiques	Alcool benzylique	Éthanol	Acétate d'éthyle	Éthanal
Masse volumique (g.cm^{-3})	1,05	0,79	0,897	0,79
Température de fusion (en $^{\circ}\text{C}$)	- 15	-117	- 83,6	- 123,5
Température d'ébullition (en $^{\circ}\text{C}$)	205	79	77,1	20,2

Document 3 : Calculs de volumes

<p>Pavé droit</p> <p>L : Longueur l : largeur h : hauteur</p> <p>$V = L \times l \times h$</p>	<p>Cube</p> <p>c : côté du cube $V = c \times c \times c = c^3$</p>	<p>Cylindre de révolution</p> <p>r : rayon de la base du cylindre circulaire h : hauteur du cylindre</p> <p>$V = \pi \times r \times r \times h = \pi r^2 h$</p> <p>Aire latérale = $2\pi r h$</p>	<p>Cône</p> <p>r : rayon du disque de base h : hauteur du cylindre</p> <p>$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Document 4 :

Températures maximales et minimales (en $^{\circ}\text{C}$) à Montaigu
du 15 août 2019 au 4 septembre 2019 - source <https://www.accuweather.com>

