

Nom:..... Prénom:..... Classe:..... Date:

Devoir Surveillé 1		Appréciation
☰ Chapitre	👤 Classe	
CHAPITRES 1 ET 2.	Seconde	
📊 Calculatrice	🕒 Durée	
Autorisée	1 h	

Table réservée au professeur.

Exercice:	1	2	3	4	5	Total
Points:	2,5	2,5	5	5	7	22
Résultat:						

Répondre aux problèmes et questions de ce devoir sur le devoir. Indiquez votre nom et prénom, ainsi que votre classe. La présentation qui inclut la clarté de votre rédaction ainsi que sa grammaire et son orthographe, est à soigner. Toute réponse non justifiée ne sera pas acceptée.

(2,5 points) Exercice 1 : **Identification d'espèces chimiques**

Trois flacons identiques sans étiquettes contiennent trois liquides incolores : de l'eau, de l'éthanol et de l'huile de paraffine. On donne les caractéristiques physiques de ces trois espèces chimiques dans le tableau suivant :

Espèce chimique	Aspect	Masse volumique	Miscibilité
Eau	Incolore, inodore	$1,0 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$	Miscible avec l'éthanol mais pas la paraffine
Éthanol	Incolore, odeur typique	$0,79 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$	Miscible avec l'eau mais pas la paraffine
Huile de paraffine	Incolore, inodore	$0,85 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$	Non miscible avec l'eau et l'éthanol

Proposez une méthode simple pour reconnaître les trois liquides.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(2,5 points) Exercice 2 : **Dilution d'une solution d'éosine**

On verse 4,0 mL d'une solution aqueuse d'éosine de concentration en masse $C_{m,1} = 40 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ dans une fiole jaugée de 50 mL. On ajoute de l'eau jusqu'au trait de jauge et on agite. Calculer la concentration en masse en éosine, notée $C_{m,2}$ de la solution diluée.

.....

.....

.....

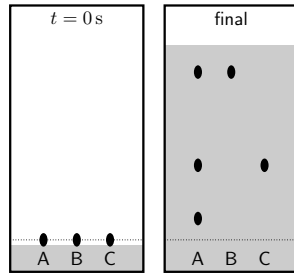
.....

.....

.....

(5 points) Exercice 3 : **CCM**

On analyse par chromatographie sur couche mince l'huile essentielle de lavande. On obtient le chromatogramme ci-dessous :



- A: huile essentielle de lavande
- B: linalol
- C: acétate de linalyle

(a) (1 point) Quel est l'objectif d'une chromatographie ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(b) (2 points) À partir du chromatogramme, dire, en justifiant, quels sont les produits purs et les mélanges.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(c) (2 points) Quelles molécules peuvent être identifiées dans l'huile essentielle de lavande ? Justifier.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(5 points) Exercice 4 : **Le toluène**

Le toluène est couramment utilisé en tant que réactif ou solvant, notamment dans le milieu industriel. Il dissout un grand nombre d'huiles, graisses, ou résines (naturelles ou de synthèse). Le toluène a une densité de $d = 0,86$. Sur une bouteille de toluène sont indiqués les pictogrammes suivants :



(a) (1 point) Calculer sa masse volumique en $g \cdot mL^{-1}$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(b) (1 point) Calculer la masse m d'un volume $V = 30 mL$ de toluène.

.....

.....

.....

.....

.....

(7 points) Exercice 5 : **Éviter le mal de tête** Le paracétamol est un antidouleur. Un comprimé pour adulte a une dose de principe actif (espèce chimique qui soigne) de 500 mg par comprimé. Cette dose est trop importante pour un enfant. N'ayant pas de comprimé adapté pour sa fille, un parent décide de se servir d'un comprimé adulte qu'il va introduire dans un verre rempli d'eau ($V_{\text{verre}} = 0,25\text{L}$), on supposera que le volume du comprimé est négligeable par rapport au volume d'eau.

(c) (1 point) Calculer le volume V d'une masse $m = 1,2\text{kg}$ de toluène.

(a) (1,5 points) Comment se nomme en chimie la technique opérée pour mélanger l'eau et le paracétamol? Comment appelle t'on du point de vue d'une solution aqueuse l'eau et le paracétamol?

(b) (1 point) Quelle est la concentration en masse C_m en paracétamol dans le verre remplie d'eau.

(d) (1 point) L'eau et le toluène sont non miscibles. Que signifie l'expression « non miscibles » ?

(e) (1 point) Préciser les mesures de sécurité à respecter pour manipuler sans danger cette solution ?

(c) (1 point) Quel volume V de boisson l'enfant doit-il boire pour prendre 300 mg de paracétamol.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

(d) Le père décide de procéder autrement en versant une partie du verre de départ remplie d'eau avec le paracétamol dans un autre verre de même contenance puis d'y ajouter de nouveau de l'eau à ras bord.

i. (1,5 points) Comment s'appelle la technique opérée par le père ? Comment nomme-t-on la solution de départ et la solution obtenue à la fin ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ii. (1 point) Le père souhaite obtenir une concentration massique 1,5 fois moins importante que celle de départ, calculer le volume à prélever au départ pour avoir cette nouvelle concentration massique.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

iii. (1 point) À quoi correspond le coefficient 1,5 cité ci-dessus ?

.....
.....
.....
.....
.....