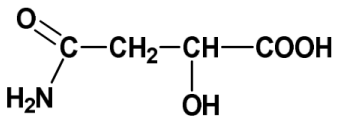
COLLÈGE BILINGUE OLIVE BP : 2102 DOUALA - CAMEROUN Tél : +237 243.002.444	CONTRÔLE CONTINU N°3		
	ÉPREUVE DE CHIMIE		
	CLASSE : Terminale		Série : C / D
	Date : 30/09/2026	Durée : 2 H	Coef : 1,5

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES **(24 points)**

EXERCICE1 : Vérification des savoirs. (8 points)

1. Soit le composé de formule semi-développée ci-contre:



Recopier puis entourer et nommer toutes les fonctions chimiques que renferme cette molécule. **3pts**

2. Relever la lettre de la réponse juste correspondante. **1pt**

2.1 La réaction d'un polyacide avec un polyalcool conduisant à un polyester et à l'eau est une réaction de **a)** Condensation ; **b)** Polycondensation ; **c)** Déshydratation ; **d)** poly estérification

2.2 La formule générale à n atomes de carbone des esters est :

a) $C_nH_{2n}O_2$ **b)** $C_nH_{2n+2}O_2$ **c)** $C_nH_{2n}O_3$ **d)** $C_nH_{2n+2}O_3$

3. justifier la solubilité des alcools dans l'eau. **1pt**

4. Décrire un test simple permettant d'identifier un alcool. **1pt**

5. Justifier à partir de sa structure qu'une amine est une base de Brönsted. **1pt**

6. Définir : Acide α-Aminé ; **1pt**

EXERCICE 2: Application des savoirs. (8 points)

PARTIE A : Un corps pur liquide A, de formule brute $C_4H_{10}O$, donne par oxydation ménagée un corps pur B qui réduit le nitrate d'argent ammoniacal et la liqueur de Fehling. La déshydratation de A à 400° C sur l'alumine donne du méthylpropène.

1. En déduire les formules développées et les noms des composés A et B. **2pts**

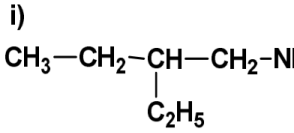
2. Le composé A réagit sur un excès d'oxydant pour donner un composé C. Donner la formule semi-développée et le nom de C. **1pt**

3. Le composé C réagit sur l'ammoniac pour donner un composé D. Donner la formule semi développée et le nom de D. **1pt**

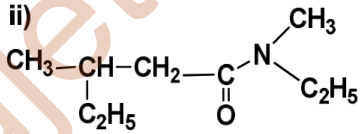
4. Un lent chauffage de D conduit, après déshydratation à une molécule organique F. Ecrire l'équation – bilan de la réaction et nommer F. **1pt**

PARTIE B : Recopier puis Nommer les composé de formules semi-développées suivants. **3pts**

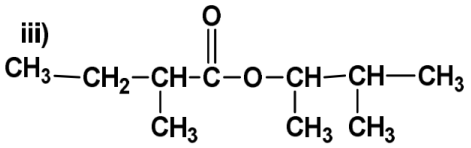
i)



ii)



iii)



EXERCICE 3 : Utilisation des savoirs. (8 points)

1. On donne les composés suivants : **a) CH_3-CH_2-CH_2 -NH_2** **b) CH_3-Cl** **4pts**

On mélange les composés **a)** et **b)** dans un solvant. Il se forme les cristaux d'un sel **S**. Ecrire toutes les équations des réactions successives qui se produisent pour aboutir à **S.** -Nommer **S.** –Préciser le réactif électrophile et le réactif nucléophile. -Donner le but de la synthèse dite de HOFMANN

2 Une amine **A** nommé N-éthyl,2-méthylpropan-1-amine réagit avec : **X:** H_2O et **Y: H_3O^+**

2.1 Donner la formule semi-développée de **A** et préciser sa classe. **1pt**

2.2 Ecrire les équations de réaction de A avec X et Y. **1.5pt**

3. Soit un volume de 500cm^3 d'un vin contenant 2 moles d'alcool (éthanol) pur par litre. On donne la définition du degré alcoolique n d'une boisson. Un volume V de cette boisson contient de l'alcool qui, isolé à l'état pur occupe le volume V'. On définit Le degré alcoolique n de la boisson par **n = 100 V'/ V**. Calculer le degré alcoolique du vin choisi. On donne masse volumique de l'éthanol : 0,80g/cm^3. **M(H)=1 g/mol** ; **M(C)=12 g/mol** ; **M(O)=16 g/mol** **1.5pt**

sujetexa.com

EVALUATION DES COMPETENCES 16 points

Situation problème 1 8points

Une entreprise commercialise du savon sous le nom **OLIVERA SOAP**. Savon fait à base d'huile d'olive pur. Une cargaison contenant des bouteilles remplies d'huile couramment utilisé pour la fabrication dudit savon est interceptée. Le laborantin en chef de l'entreprise qui est un chimiste affirme qu'il faut **86g** d'hydroxyde de potassium pour saponifier **500g** d'huile saisie. L'huile d'olive plus couteuse est souvent remplacée par l'huile de palmiste raffinée ou par l'huile d'arachide par les fraudeurs lors de la fabrication du savon.

-L'huile d'olive est constituée d'oléine (triester de l'acide oléique de formule $C_{17}H_{33}COOH$ et du glycérol). La masse molaire de l'oléine est **M =884g/mol.**

-L'huile de palmiste est constituée de la palmitine (triester de l'acide palmitique de formule $C_{15}H_{31}COOH$ et du glycérol). La masse molaire de la palmitine est **M =806g/mol.**

-L'huile d'arachide constituée d'arachideïne (triester de l'acide arachidique de formule $C_{19}H_{39}COOH$ et du glycérol). La masse molaire de l'arachideïne est **M =974g/mol.**

Rappel:

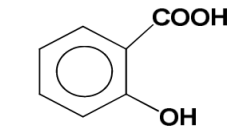
L'indice de saponification d'une huile *est* ***la masse (en mg) d'hydroxyde de potassium (KOH) nécessaire pour saponifier les triesters contenus dans 1g d'huile****.*

Ce savon **« OLIVERA SOAP »** est-il réellement fait à base d'huile d'olive ?

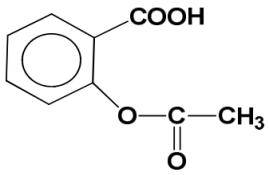
M(H)=1 g/mol ; **M(C)=12 g/mol** ; **M(O)=16 g/mol** ; **M(K)=39 g/mol**

Situation problème 2 8points

L'aspirine ou acide acétylsalicylique est bien connue pour ses propriétés analgésiques (diminution de la douleur et de la fièvre) et anticoagulantes. Autrefois extrait de l'écorce ou des feuilles de saule blanc, il est aujourd'hui synthétisé au laboratoire pour satisfaire la forte demande mondiale. Au cours de sa synthèse, le groupe hydroxyle de l'acide salicylique se comporte comme une fonction alcool et peut de ce fait subir une estérification. Un comprimé d'aspirine contient **250mg** d'aspirine et chaque flacon commercial contient **10 comprimés**. Un technicien de laboratoire décide de produire **100 flacons** d'aspirine en faisant réagir **200g** d'acide salicylique avec **230mL** d'acide éthanoïque**.** Il obtient alors **110g** d'aspirine. Surpris par la quantité de produit obtenue, il s'interroge sur la possibilité d'améliorer cette quantité.



Acide salicylique



Aspirine ou acide acétylsalicylique

Produits disponibles au laboratoire	**Formules**	**Masses molaires**	**quantités**	**Masses volumiques**
Aspirine	Voir ci-haut	180 g/mol	//	//
Anhydride éthanoïque	CH_3-CO-O-CO-CH_3	//	//	1,08g/mL
Acide salicylique	Voir ci-haut	138 g/mol	200 g	//
Acide éthanoïque	CH_3-COOH	60 g/mol	190 mL	1,05 g/mL
Butanal	CH_3CH_2-CH_2-CHO	72 g/mol	150 mL	//
Ethanol	CH_3-CH_2-OH	46 g/mol	500 mL	//
Oxyde de phosphore	P_4O_{10}	284 g/mol	50 g	//
Acide méthanoïque	H-COOH	46 g/mol	300 mL	//
propanone	CH_3-CO-CH_3	58 g/mol	90 L	//

1. Expliquer au laborantin l'origine du problème rencontré et proposez lui un protocole sur la base des produits disponibles au laboratoire pour améliorer sa production. **4pts**

2. Montrer que votre protocole de synthèse proposé permettrait au laborantin d'atteindre son objectif de 100 flacons. **4pts**

sujetex3.com