

- * Travailler tranquillement.
- * Lire attentivement les questions
- * Pas correcteur ou surcharge
- * Numérotter les réponses.
- * Ecrire lisiblement.

QUESTION 1 : QCM (4 points)

Pour chacune des séries suivantes (de 1 à 8), il peut y avoir une ou plusieurs réponses exactes. Sur la copie, **reportez le numéro** de chaque série et indiquez dans chaque cas la (ou les) lettre(s) correspondant à la (ou aux) réponse(s) exacte(s). (Toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item considéré).

- 1- Les acides aminés indispensables ou essentiels :
 - a- Sont des acides aminés que l'organisme ne peut pas synthétiser et dont il ne peut se passer
 - b- Sont au nombre de 20 chez l'homme.
 - c- Doivent être apportés par l'alimentation.
 - d- Sont souvent différents d'une espèce à une autre.
- 2- Les fibres végétales (formées de cellulose):
 - a- facilitent le transit intestinal.
 - b- provoquent le cancer des intestins.
 - c- sont recommandées par les nutritionnistes.
 - d- sont en excès dans notre alimentation
- 3- les acides gras :
 - a- sont hydrolysables car ils sont formés de longues chaînes carbonées.
 - b- sont des lipides simples.
 - c- contiennent tous une fonction amine
 - d- sont des molécules énergétiques
- 4- L'infarctus du myocarde est la conséquence :
 - a- des douleurs de poitrines pendant l'effort.
 - b- d'hémorragie suite à une bouchure d'un capillaire coronaire
 - c- d'une bouchure d'un capillaire coronaire qui bloque la circulation sanguine.
 - d- d'un athérome qui provoque une hémorragie
- 5- Les diholosides :
 - a- Le lactose est formé de glucose + galactose
 - b- Le lactose et le galactose forme le maltose
 - c- Le maltose est formé de deux glucoses
 - d- Le saccharose est formé de galactose + fructose
- 6- Chacun de ces ensembles suivant contient un intrus.
 - a- Amidon, glycogène, acide gras , protéine
 - b- Pepsine, ovalbumine, trypsine, lipase
 - c- infarctus, obésité, anévrisme, rachitisme.
- 7- Une protéine :
 - a- sa dénaturation à 80° C est irréversible
 - b- est caractérisée par une séquence précise de d'acides gras
 - c- se colore en bleu à l'eau iodée.
 - d- est non coagulable à la chaleur.
- 8- Les acides gras et les acides aminés
 - a- Sont des nutriments.
 - b- Leurs molécules peuvent renfermer des groupements amines et carboxyles
 - c- Réagissent positivement à la réaction du Biuret
 - d- Ne sont pas hydrolysables.

QUESTION 2 : (3 points)

Mademoiselle X a une taille de 1.72m et un poids de 70 kg alors que sa copine mademoiselle Y a presque le même poids mais sa taille est seulement de 1.40m

- 1 - Calculer **L.I.M.C** de chacune d'elles.
- 2 - Démontrer si elles sont obèses ou non.
- 3 - Calculer le poids idéal de chacune d'elles

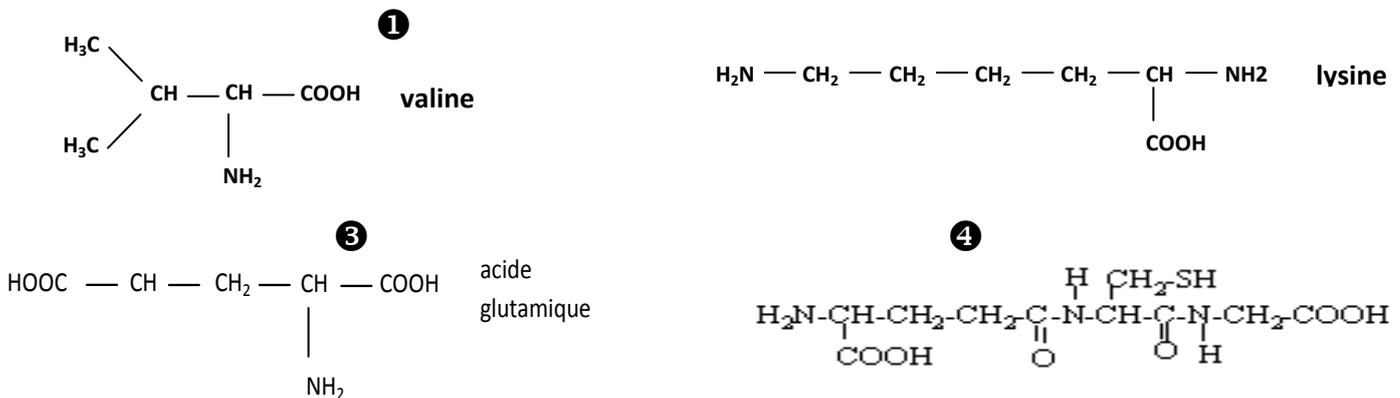
QUESTION 3 : Q.R.C. : (2 points)

- 1- Etablir la relation entre la vitamine D et le calcium en liaison avec une maladie de carence alimentaire?
- 2- Expliquer brièvement la citation : « la femme enceinte mange pour deux et non pas comme deux ».

QUESTION 5 : (6 points)

PARTIE A

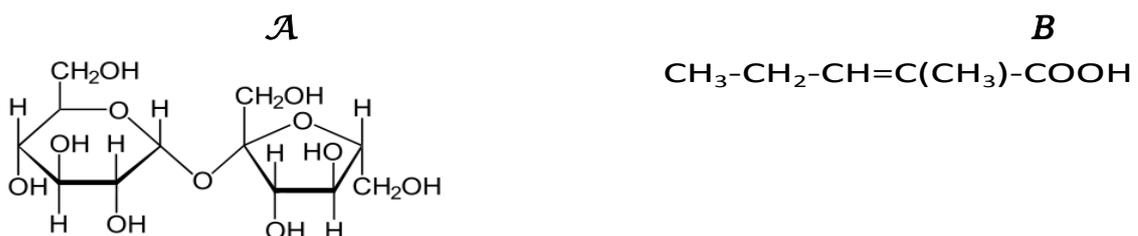
Soit les trois molécules suivantes :



- 1- Préciser la nature chimique des molécules ② et ④. (1 point)
- 2- Identifier les fonctions organiques qui justifient l'appellation acide aminé. (0.5pt)
- 3- Réécrire les trois molécules ①, ②, et ③ en réduisant le radical carboné variable à « R ». (1 points)
- 4- Si on procède à l'hydrolyse de l'élément ④ durant un temps t_1 puis on le poursuit jusqu'à un temps $t_2 / t_2 \gg t_1$
 - a- Donner le résultat au temps t_1 et t_2 . (0.5pts points)
 - b- Prévoir les résultats de la réaction de Biuret au temps t_1 et t_2 . justifier (0.5pts)

PARTIE B

On donne molécules A et B suivantes :

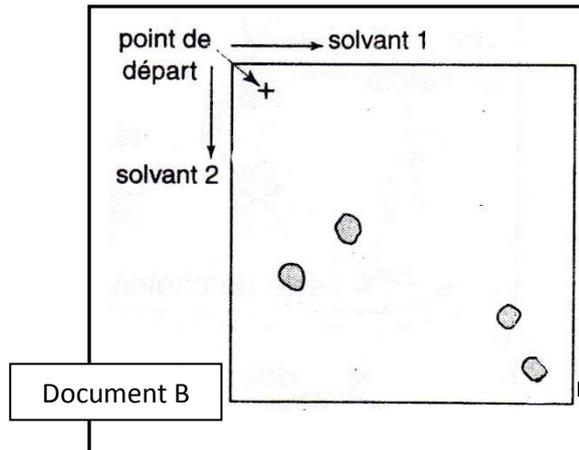
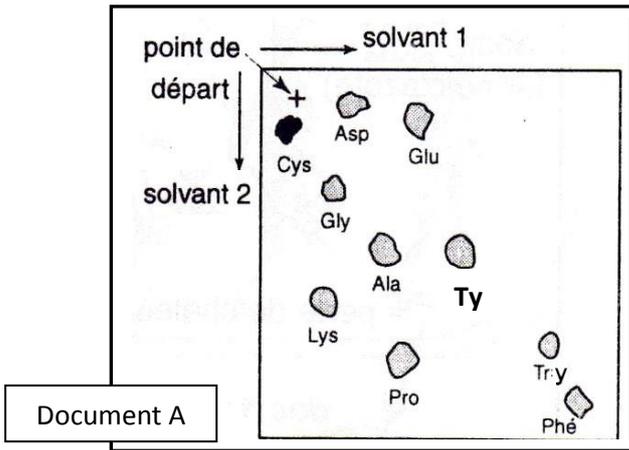


- 1- Identifier la nature chimique de chaque molécule. (1 points)
- 2- Dites laquelle des deux molécules peut-être hydrolysée. (0.5 points)
- 3- Ecrire la réaction de son hydrolyse et nommer les produits obtenus. (1 points)

QUESTION 6 (5.5 points)

Partie A

On réalise deux chromatographies dans des conditions parfaitement identiques:
Document A chromatographie d'un mélange de 10 acides aminés (voir tableau ci-joint)
Document B chromatographie du résultat de l'hydrolyse d'un peptide de masse molaire 550.
(page suivante 3)

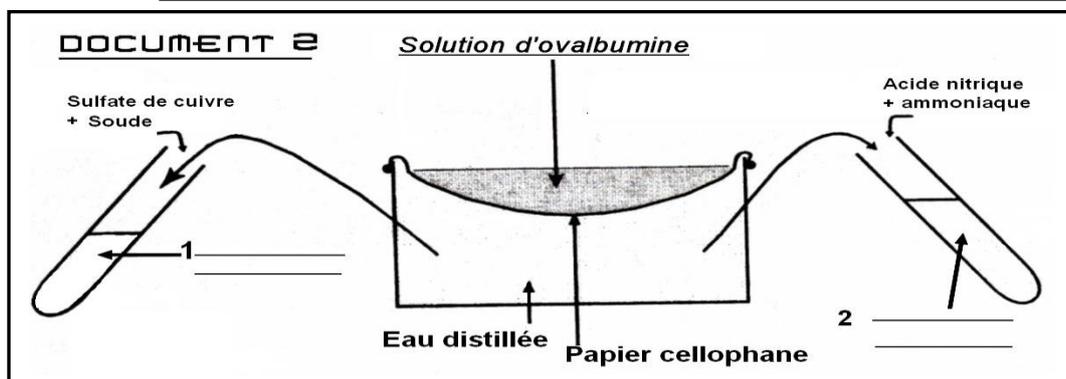
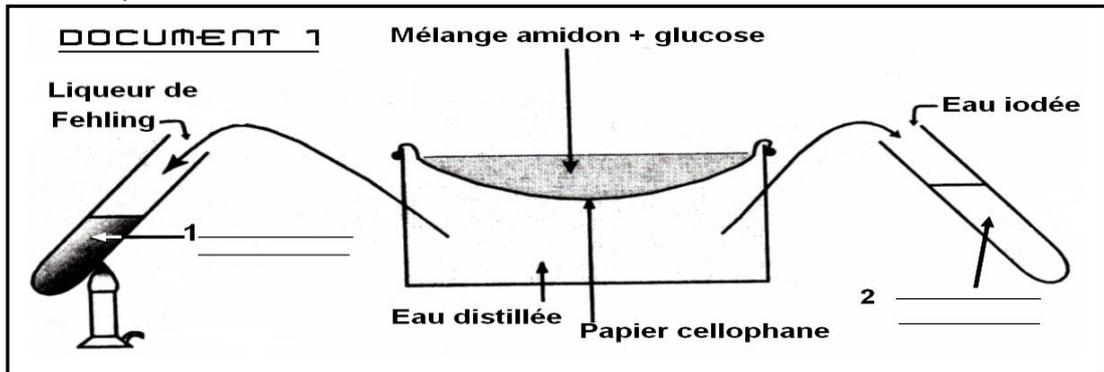


- Déterminer les acides aminés qui entrent dans la composition de ce peptide; (1 pts)
- Comment ces acides aminés sont-ils liés les uns aux autres? (0,5 pt)
- Vérifier que la masse molaire est bien en accord avec vos conclusions; (1 pt)

	nom	masse molaire
Asp	Ac.aspartique	133
Glu	Ac.glutamique	147
Cys	cystéine	121
Gly	glycine	75
Ala	alanine	89
Tyr	tyrosine	181
Lys	lysine	146
Pro	proline	115
Try	tryptophane	204
Phé	phénylalanine	165

Partie B

Pour étudier les propriétés physico-chimiques des glucides et de protides on réalise deux expériences: document 1 et document 2;



- Compléter la légende de chaque schéma; (0.5 pt)
- Quelle conclusion tirez-vous à partir des résultats de l'expérience du document 1? (1 pt)
- Quelle conclusion tirez-vous à partir des résultats de l'expérience du document 2? (1 pt)
- Quels seront les résultats de l'expérience du document 2 si on soumet le mélange (eau + ovalbumine) à une ébullition prolongée (24 à 48h) ou en ajoute le HCl. Expliquer (1 pt)