

FATMI WIDAD/sciences agronomiques/Semestre 3/Biochimie/section 1					CC
Matricule	Nom	Prénom	Examen		
202033041605	عليوة/ALIOUA	راضية/RADHIA	4.5		11.25
212133053622	علاّب/ALLAB	هيام/HIAM	8.0		13.5
212133046843	علوطي/ALOUDI	سارة/SARA	4.5		11.75
212133050764	عامر/AMEUR	امل/AMEL	9.5		14.5
212133051859	عمران/AMRANE	إيمان/IMENE	8.0		13.0
212133046962	عريبي/ARIBI	عير/ABIR	10.0		12.0
212133048063	عطية/ATTIA	مروءة/MAROUA	1.5		13.0
202033047231	عزي/AZZI	بنينة/BOUTHAINA	6.0		13.0
212133050911	بعوش/BABOUCHE	هجيرة/HADJIRA	7.0		14.0
191933048003	بغدادى/BAGHDADI	بنينة/BOTHAINA	2.5		3.0
212133048470	بخوش/BAKHOUCHE	آية/AYA	7.5		12.5
212133049548	بارة/BARA	سلسيل/SALSABYL	4.0		13.25
212133051868	بطة/BATTA	كلموم/OUmkELTOUM	6.5		11.25
212133048017	بلعيد/BELAID	فهرة/FATIMA ZOHRA	3.0		10.5
212133051862	بلخضر/BELAKHDAR	امعر/AMAR	6.0		12.25
212133053581	بلعربي/BELARBI	حبیب/HABIB	4.0		11.75
212133046883	بلريك/BELBRIK	شيماء/CHAIMA	4.0		13.0
212136010835	بلقار/BELFAR	شهيناز/CHAHINAZ	4.5		12.75
202033044039	بلقمرى/BELGOMRI	شيماء/CHAIMAA	5.0		11.75
212133055977	بلقري/BELGUERRI	أماني/AMANI	9.5		12.25
212133049479	بلحداد/BELHADDAD	خديجة/KHADIDIA	2.5		13.0
212133050338	بلحداد/BELHADDAD	مربوكة/MERBOUHA			0.0
202033044102	بلحاج/BELHADI	هديل/HADIL	4.5		12.0
212133049425	بلحاج/BELHADI	ابتهال/IBTIHAL	3.5		10.25
202033044424	لمرابطة/BELMERABTA	دياء الدين/DHIA EDDINE	4.5		13.25
202033045831	بن عيسى/BENAISSA	أحمد/AHMED	10.0		13.25
212133049739	بن عيسى/BENAISSA	هديل/HADIL	5.5		13.0
212133051844	بن عامر/BENAMEUR	امل/AMEL	13.0		12.5
212133048540	بن بوجويرة/BEN BOUGUERRA	رحمة/RAHMA	7.0		13.25
212133056208	بن شعبان/BENCHABANE	بدر الدين/BEDREDDINE	5.5		12.5
212133051580	بنوش/BENCHELOUCHE	شيماء/CHIMA	4.0		13.5

212133052550	BENDERRADJI/دراجي	HAKIMA/حكيمة	11.0	14.0
202033041584	BEN DERRADJI/دراجي	HANANE/حنان	6.5	13.25
212133052629	BENDIAF/بن ضيف	NOUARA/نواره	13.5	14.5
212133049571	BENDIB/بن الذيب	CHAIMA/شيماء	8.0	12.75
202033044032	BENFRADI/بن فرج	SELMA/سلمى	7.0	12.25
212133049362	BENHAMADI/بن حمادي	ACHWAQ/أشواق	8.5	12.75
212133049587	BENHAMADI/بن حمادي	SALAH EDDINE/سليح الدين	8.0	12.0
212133051251	BENHIZIA/بن حيزية	SOUHILA/سهيلة	15.0	14.25
202033047918	BEN MERZOUG/بن زوق	DOUNIA/دنيا		10.0
202033048771	BENTEGUEL/بن طرقل	NADA/ندى	7.0	10.0
212133049657	BENYAZID/بن يزيد	LINA/لينة	8.5	13.25
212133050886	BOUAISSI/بو عيسى	MOUAD/معاذ	9.0	14.5
212135011582	BOUCHAREB/بوشارب	HADIL DHIA ERROUH/هاديل دحية	9.5	13.25
212133046895	BOUCHERIT/بوشريط	CHAIMA/شيماء	8.5	13.25
202033046949	BOUCHIBANE/بوشيبان	ABDELHAK/عبد الحق	6.0	11.25
212133047937	BOUCHOU/بوشو	SERINE/سرين	3.0	13.25
212133052893	BOUDIAF/بوضيف	NASRINE/نسرين	10.0	12.5
212133049642	BOUGHAZI/بوغازي	KAOUTHER/كوثر	7.0	13.75
181833052293	BOUGOUFA/بوقفة	NADJIB/نجيب	6.5	13.5
202033046355	BOUGRARI/بوقراري	MAADH/معاذ	2.5	13.25
202033043465	BOUHALFAYA/بو حلفاية	DOUNIA/دنيا	1.5	12.25
212133050753	BOUHALI/بو هالي	IMENE/إيمان	4.0	12.25
202033048890	BOUKHATALA/بوختالة	DOUNIA/دنيا	5.5	10.25
212133053399	BOUMERIFEG/بومريفيق	DIKRA ACHOUAK/ديقرا أحواك	2.5	12.5
212133052907	BOUNAB/بوناب	WIAM/ونام	0.5	12.5
202033045327	BOUNAZOU/بونازو	YASSER/ياسر	9.5	15.0
212133052336	BOUZIANE/بوزيان	NIHED/نهاد	5.5	13.25
212133050803	BOUZID/بوزيد	RAZIKA/رزيقة	2.5	11.25
212133051866	CHARIF/شريف	ZOHRA/الزهرة	3.5	11.0
212133047924	CHARIFI/شريف	ZAINEB/زينب	3.5	11.5
191933046712	CHELLIK/شليك	WISSEM EDDINE/الدين		10.5
212133049344	CHENAH/شناح	AYA/اية	7.5	11.25
212133053424	CHENIHAT/شناحات	SABRINE/صابرين	6.5	12.0

212133049473	شنوف/CHENOUF	HAFSA INES/افصة ايناس	2.0	13.0
212133046901	شنيوي/CHETIOUI	SAFA/صفا	5.0	13.0
212133051554	داعو/DAAOU	الغزالي/ELGHAZALI	9.0	14.0
202033049071	دحا/DAHA	أحلام/AHLEM	6.0	13.0
212133051304	دحامنة/DAHMANA	NARIMANE SEKHRIA/عفاف	4.5	12.0
202033049142	دحماني/DAHMANI	AFAF/عفاف	8.5	11.25
212133052807	دبوشة/DEBOUCHA	AYATELRAHMANE/بان	6.0	12.25
181833052595	دبوشة/DEBOUCHA	SYEF EDDINE/ييف الدين	6.5	10.0
212133050817	دفاف/DEFFAF	SOUAD/سعاد	13.5	14.5
212133047950	درش/DERRACHE	SAOUSSAN/سوسن	6.5	12.25
212133047892	ضبايف/DIAF	DOUA/دعاء	8.0	12.5
212133049764	ضبايف/DIAF	WARDA/وردة	11.5	13.0
202033041730	جباب الله/DJABALLAH	LIDIA/ليديا	7.0	12.5
212133048025	جعطيط/DJATIT	FATIMA ZOHRA/زهراء	2.5	11.0
212133049371	جغيمة/DJEGHAIMA	AMAL/أمال	4.0	13.0
212133053117	جلال/DJELAL	IKRAM/إكرام	13.5	13.75
212133050731	جنل/DJENDEL	AYA/آية	4.0	12.75
202033042497	دواي/DOUADI	AMINA/امينة	5.0	11.75
212133048104	دريسي/DRICI	NAIMA/نعمة	10.5	14.25
202033045189	دريدي/DRIDI	ABDELBASSET/الباسط	15.0	15.0
212133049772	فايد/FAID	YASSINE/ياسين	4.5	10.0
212133045746	فيتاح/FITTAH	ZINA/زينة	3.5	10.75
212133046979	قعلول/GAALLOUL	FATIMA ZAHRA/زهراء	12.0	13.5
212133051196	قحقيف/GAHFIF	AYA/آية	1.5	13.5
202033047984	قايدي/GAIDI	YASMINE/ياسمين	10.0	14.25
212133047137	غسولي/GHASOULI	HOUDA/هدى	10.0	11.5
212133050741	غازي/GHAZI	AMINA/امينة	4.5	14.5
212133048536	غويلة/GHOUILA	RIHAB/رحاب	8.0	13.0
212133048549	غويلة/GHOUILA	SALSABIL/سلسبيل	11.5	14.0
202033044471	قمار/GUEMAR	HANA/هنا	4.0	11.0
212133051906	بيطوش/HABITOUCHE	ZINA/زينة	12.0	12.5
212133053452	حدوش/HADDOUCHE	HADJER/هاجر	9.0	15.0
202033047602	حاجي/HADJJI	KHEIR/خير	6.0	12.75

212133047901	HADJI/حاجي	RANIA/رانية	7.5	12.0
212133045868	HAMMOUCHE/حموش	MEBARKA/مباركة	12.5	15.75
202033052212	HARICHE/حريش	ABDERRAHMANE/مان	8.0	11.5
212133049342	HEBBACHE/هباش	AYA/اية	14.0	13.5
181833055629	HEMIL/هميل	AZIZ/عزيز	4.0	12.75
212133045731	IDIRI/يديري	RIHAM ZOHRA/زهرة	9.5	11.25
202033044028	KAALOUL/كلول	SARAH/سارة	5.5	12.5
212133053391	KADRI/قادي	HEDJILA HADDA/حدة	9.0	12.5
212133045595	KAHIL/كحيل	AMANI/أماني	4.5	10.0
212133053451	KASMI/قاسمي	NESRINE/نسرين	11.5	13.25
202033042762	KECHIDA/كشيدة	MANALE/منال	6.0	13.0
212133047055	KERAR/كرار	MERIEH/مريم	9.0	13.5
212133048023	KERROUCHE/كروش	FATIMA/فطيمة	5.0	13.5
212133051528	KERROUCHE/كروش	MOUNA/منى	3.5	11.25
212133047767	KHABABA/خبابة	AYA/اية	6.0	13.5
212133052364	KHALFA/خلفة	WISSAM/وسام	6.5	10.25
212133049499	KHEDRAOUI/خضراوي	RACHA/راشة	14.5	14.75
202033047658	KHELIFI/خلفي	FATMA/فاطمة	5.5	13.25
212133045684	KHELIFI/خلفي	HANANE/حنان	4.5	12.5
212133045760	KHEMIRI/خميري	SOU MAYA/سمية	6.5	12.0
212133045936	KHENTACHE/ختناش	NAFISSA/نقيسة	7.0	13.75
212133046899	KHIER/خير	SABRINA/صبرينة	3.5	13.75
202033048498	KHINOUCHE/خينو ش	MABROUK/مبروك	1.5	12.25
212133053455	KHRAMSIA/خرامسية	HAYAM/هيام	8.0	11.5
202033049162	KHRAMSIA/خرامسية	NEDJOUA/نجوة	4.0	10.75
212133048847	LAHOUIBI/لحويبي	AMANI/أماني	13.0	13.75
212133049632	LAIB/العايب	FATIMA ZOHRA/زهراء	10.5	13.5
202033045716	LAICHAOUI/العيشاوي	WAFA/وفاء	4.0	3.0
212133051557	LALAMI/للامي	OUMESSAAD/أم السعد	7.5	13.75
212133050831	LAMARA/لعمارة	SAFA/صفاء	4.5	13.0
212133045668	LARAIB/لعرائب	BAYA/باية	6.5	12.75
212133049447	LASSAAD/لسعد	BOUTHEYNA/بثينة	12.0	14.0
212133049746	LATAMNA/لعثامنة	HADIL/هديل	3.0	11.5

212133045576	MEBAREK MANSOUR	آية/AYA	10.0	13.25
212133051949	MEBARKI/ مباركي	لمياء/LAMIA		10.75
212133047057	MEBARKIA/ مباركية	مريم/MERIEM	4.0	13.25
202033043504	MEBARKIA/ مباركية	سلسبيل/SALSABIL	7.5	13.75
202033045253	MEDJILI/ مجيلي	MOHAMED TAHAR/ محمد	4.0	12.25
212133053118	MEGUELLATI/ مغلتي	إكرام/IKRAM	8.0	14.25
212133046881	MEHENNI/ مهني	شهيناز/CHAHINEZ	4.0	12.25
212133047128	MEHENNI/ مهني	هاجر/HADJER	10.5	12.5
202033047601	MERAZI/ مراز ي	خولة/KHAOULA	1.5	11.5
212133048501	MERAZIG/ مرازيق	إبتسام/IBTISSAM	4.5	13.25
212133047129	MESSAOUDENE/ مودان	هاجر/HADJER	11.0	13.25
212133047771	MESSAOUDI/ مسعودي	أحلام/AHLEM	5.5	12.5
212133049361	MEZAAACHE/ مز عاش	أشواق/ACHWAQ	8.0	13.0
212133049640	MEZITI/ مزيتي	كنزة/KENZA	3.0	12.5
202033047655	MOUSSAOUI/ موساوي	عبير/Abir	1.5	12.5
212133052237	MOUSSAOUI/ موساوي	الصدديق/SEDDIK	8.5	12.75
202033043374	NACIB/ نصيب	آية/AYA	3.5	14.0
202033041481	NAIDJI/ نعيدجي	أحلام/AHLEM	2.5	11.0
181833055526	NASRI/ ناصر ي	أوسامة/OUSSAMA	7.0	13.5
212133056566	NOUFEL/ نوفل	شيماء/CHAIMA	5.0	14.0
212133045720	NOURI/ نوري ي	رانية/RANIA	4.0	11.5
212133045669	OUALI/ والي	باية/BAYA	6.0	13.75
212133046885	OUAREM/ واربم	شيماء/CHAIMA	5.0	12.5
212133056586	RAMDANE/ رمضان	صبري/SABRI	11.0	13.0
202033052351	REBOUH/ ريوخ	LINA NOUR EL HOUD/ لينا نور	8.0	14.25
212133050905	SAADI/ سعدي	هاجر/HADJER	11.0	14.5
212133052344	SAAD SAOUD/ السعود	هاجر/HADJER	9.0	14.25
202033041708	SABER/ صابر	فاروق/FAROUK		0.0
212133049492	SADOUDI/ سعدوذي	دنيا/DOUNYA	6.0	11.0
212133051848	SAIFI/ صيفي	أنهار/ANHAR	11.0	12.5
212133047867	SAOUDI/ سعدوذي	بسمة/BESMA	12.5	10.5
212133052848	SEDIRA/ سيدرة	رونق/RAOUNAK	10.0	13.0
212133051924	SEDRATI/ سيدراتي	شيماء/CHAIMA	6.0	12.0

212133053217	SEKHARA/ سخارة	NOUR ELHOUDA/ نوري	12.0	14.5
202033019818	SENOUSSI/ سنوسي	MANEL/ منال	2.5	11.5
212133047870	SITOUF/ سيطوف	BOUCHRA/ بشرى	8.0	13.5
212133051255	SLIMANI/ سليماني	CHAKIB AHMED YAÇI	6.5	13.5
212133045951	SLIMANI/ سليماني	HADJER/ هاجر	5.5	10.5
202033030917	SOUALEM/ سوالم	YASMINE/ يسمين	13.5	11.5
202033048702	TABET/ ثابت	AYMEN/ ايمن	3.5	10.0
212133056222	TIAIBA/ طيايبا	BOCHRA/ بشرى	7.0	13.0
212133050816	TOUAMA/ تواما	SOUAD/ سعاد	7.5	12.5
212133045938	YAHIAOUI/ يحيوي	NIHAL FERIAL/ نihal فريال	2.0	10.25
212133048893	ZAIDI/ زايدى	MARWA/ مروة	5.0	12.0
212133047789	ZEGTITOUCHE/ ليطوش	AMIRA/ اميرة	7.0	10.0
212133047866	ZOUAOUI/ زواوي	BADR ELDINE/ بدر الدين	2.0	12.75
212133056195	ZOUGHAM/ زوغام	AIMENE TADDJ EDDIN	7.0	13.0
	Benzid	salima	3.5	13

Le 18/01/2023 Durée 1H30

Corrigé type

Exercice 1 : Répondez brièvement (7pts)

I. L'étude de la structure d'un peptide a donné les résultats suivants : (1 pt)

- 1- Composition en acides aminés : Ala, Arg, Cys, Lys, Ser.
- 2- L'hydrolyse par la trypsine donne un dipeptide et un tripeptide.
- 3- L'hydrolyse acide ménagée donne un tripeptide composé de : Ala, Arg, et Cys.
- 4- L'action du dinitrofluorobenzène (DNFB) sur le tripeptide précédent donne un dinitrophényl-Alanine (DNP-Ala).

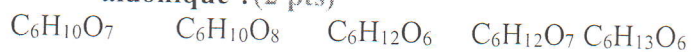
Parmi les réponses suivantes, choisir la ou les séquence(s) compatible(s) avec les données ci-dessus :

- a- Lys-Ala-Arg-Cys-Ser b- Ala-Arg-Cys-Ser-Lys
 c- Ala-Arg-Cys-Lys-Ser d- Ser-Ala-Arg-Cys-Lys
 e- Ser-Lys-Ala-Arg-Cys f- Ala-Arg-Ser-Cys-Lys

- 1- Le peptide est constitué de cinq (5) acides aminés qui sont: Ala, Arg, Cys, Lys et Ser.
 - 2- La trypsine coupe après les acides aminés basiques. Dans notre cas elle coupe après l'arginine et la lysine.
 - 3- L'hydrolyse acide ménagée donne le tripeptide Ala-Arg-Cys. L'ordre de ces trois acides aminés est toujours présent.
 - 4- Le DNFB se fixe à la fonction NH_2 terminal libre, donc il se fixe sur le premier acide aminé d'un peptide. L'alanine est le premier acide aminé qui compose notre peptide.
- La séquence compatible avec les données de l'exercice est la séquence :

b: Ala-Arg-Cys- Ser-Lys.

II. Parmi les formules suivantes, quelle est celle qui correspond à un ose ? à un acide aldonique ? (2 pts)



Les oses ont pour formule : $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_n$

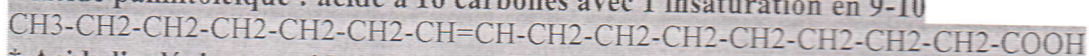
Les acides aldoniques résultent de l'oxydation des aldoses, il y a un oxygène en plus. On a donc $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_{n+1}$

1. La formule qui correspond à l'ose est : $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

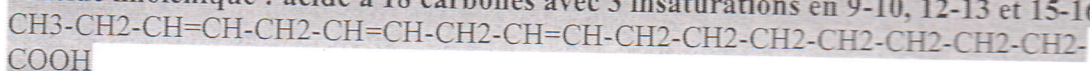
2. La formule qui correspond à l'acide gluconique est : $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_7$

III. 1) Ecrire les formules développées de l'acide palmitoléique (16 : 1 ; 9) et de l'acide linoléique (18 : 3 ; 9, 12, 15). (2 pts)

* Acide palmitoléique : acide à 16 carbones avec 1 insaturation en 9-10



* Acide linoléique : acide à 18 carbones avec 3 insaturations en 9-10, 12-13 et 15-16



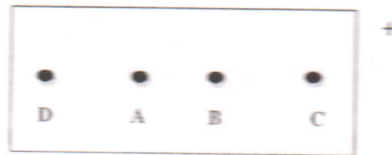
2) Comparer leur point de fusion (2 pts)

Le point de fusion des acides gras dépend de la longueur et du degré d'insaturation de la chaîne hydrocarbonée.

Le point de fusion de l'acide palmitoléique > Le point de fusion de l'acide linoléique

Exercice 02 : (7 pts)

On donne un mélange de quatre protéines A, B, C, D. L'électrophorèse réalisée sur ce mélange à pH = 7 a donné le résultat suivant:



Le calcul du pHi de ces quatre protéines a donné les valeurs suivantes: pHi = 5.1, pHi = 6.2, pHi = 8, pHi = 8.5.

1) Indiquer le pHi correspondant à chaque protéine(2 pts)

Selon le résultat de l'électrophorèse, la protéine A et D migrent vers la cathode (-). Ce sont des cations dont le pH de l'électrophorèse (pH 7) est inférieur à leurs pHi. **pHiA = 8, pHi D = 8,5** (selon la distance de la migration).

Selon le résultat de l'électrophorèse, la protéine B et C migrent vers l'anode (+). Ce sont des anions dont le pH de l'électrophorèse (pH 7) est supérieur à leurs pHi. **pHiB = 6,2, pHi C = 5,1** (selon la distance de la migration).

- 2) Ce mélange est déposé au sommet d'une colonne de résine échangeuse d'anions éluée par un tampon de pH 7.

Parmi les quatre protéines données, quelles sont celles qui s'accrochent la plus fortement à la résine ?(2 pts)

Si le mélange est déposé sur une colonne de résine échangeuse d'anions, seules les protéines B et C se fixent à la colonne. Tandis que les protéines A et D ne sont pas fixées, elles sortent de la colonne avant l'élution. **La protéine C se fixe plus fortement que la protéine B car elle est plus chargée négativement que B.**

- 3) Comment doit-on faire varier le pH afin de faciliter la libération de ces protéines ?(1pt)

La libération de ces protéines (l'élution) est réalisée par un **gradient de pH décroissant à partir de pH 7.**

- 4) Indiquer l'ordre d'élution des protéines(2 pts)

L'ordre d'élution est : **D puis A puis B puis C**

Exercice 3 :(6pts)

On veut déterminer la structure du Raffinose, oligosaccharide présent dans la betterave. La perméthylation du Raffinose suivie d'hydrolyse acide produit un mélange équimoléculaire de :

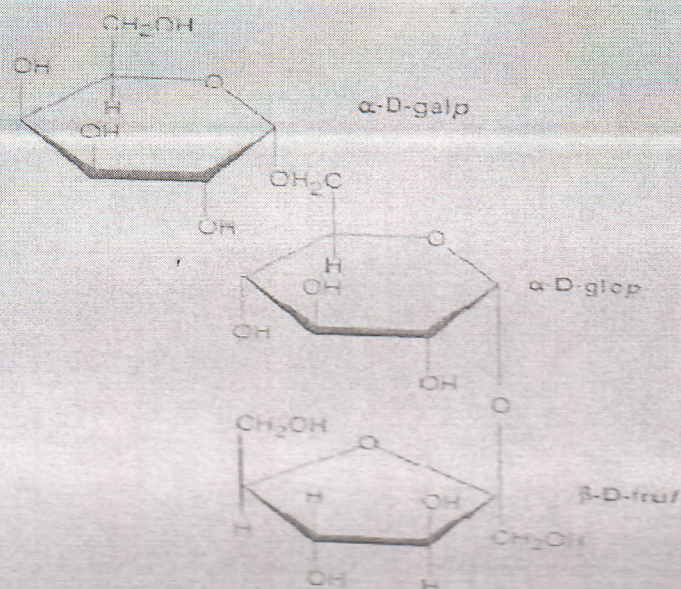
- 2, 3,4, 6- tétra-méthyl - α -D- galactose
- 2, 3, 4- tri - méthyl - α -D - glucose
- 1, 3, 4, 6 - tétra - β -D - méthyl – fructose 1)

1) Est-ce que le raffinose est réducteur ? Justifier. (1 pt)
 Le raffinose est un trisaccharide non réducteur. Il ne donne pas de réaction positive avec la liqueur de Fehling (précipité rouge). Ce résultat s'explique par le fait que chaque ose constitutif engage sa fonction réductrice dans une liaison glycosidique.

2) Écrire les composés méthylés obtenus ? (3 pts)

2, 3, 4, 6-tetra-méthyl- α -D-galactose	
2, 3, 4-tri-méthyl- α -D-glucose	
1, 3, 4, 6-tetra- β -D-méthyl-fructose	

3) Présenter la formule complète de ce composé (2 pts)



α -D-Galactopyranosyl-(1 $\rightarrow$ 6)- α -D-glucopyranosyl-(1 $\rightarrow$ 2)- β -D-fructofuranosid