

**Baccalauréat Polynésie 2011**

**Aspartame et acides aminés**

**L'aspartame**

Questions	Réponses attendues
1.1	$\begin{array}{c} \text{---C---OH} \\    \\ \text{O} \end{array}$ <p align="center">Acide carboxylique</p> $\begin{array}{c} \text{---C---O---} \\    \\ \text{O} \end{array}$ <p align="center">Ester</p>
1.2	$\begin{array}{c} \text{---C---N---} \\    \quad   \\ \text{O} \end{array}$ <p>On trouve le groupe amide</p>
1.3.1	Masse maximale = 80 x 40 = 3200 mg soit 3,2 g
1.3.2	Masse apportée par 20 comprimés = 20 x 60 = 1200 mg soit 1,2 g. soit une valeur inférieure à la masse maximale qu'il peut absorber. Le patient peut donc prendre 20 comprimés par jour.

**Le diabète**

Questions	Réponses attendues
2.1	L'aspartame remplace le sucre donc, le taux e sucre ne sera pas trop élevé.
2.2	atteinte de la rétine  atteinte des nerfs

**Les acides α-aminés**

Questions	Réponses attendues
	<p>acide alpha aminé = molécule qui contient une fonction acide et une fonction mine portées par le même atome e carbone donc</p> <p>Acide aspartique</p> $\text{HOOC---CH}_2\text{---}\underset{\substack{  \\ \text{NH}_2}}{\text{CH}}\text{---}\overset{\substack{\text{O} \\   }}{\text{C}}\text{---OH}$ <p>Phénylalanine</p> $\text{HO---}\overset{\substack{\text{O} \\   }}{\text{C}}\text{---}\underset{\substack{  \\ \text{NH}_2}}{\text{CH}}\text{---CH}_2\text{---C}_6\text{H}_5$
	$\text{HOOC---CH}_2\text{---}\overset{\star}{\underset{\substack{  \\ \text{NH}_2}}{\text{CH}}}\text{---}\overset{\substack{\text{O} \\   }}{\text{C}}\text{---OH}$ $\text{HO---}\overset{\substack{\text{O} \\   }}{\text{C}}\text{---}\overset{\star}{\underset{\substack{  \\ \text{NH}_2}}{\text{CH}}}\text{---CH}_2\text{---C}_6\text{H}_5$
	<p>A gauche car L →</p> $\begin{array}{c} \text{COOH} \\   \\ \text{NH}_2\text{---C---H} \\   \\ \text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5 \end{array}$ <p>← Toujours en haut</p>

<b>Les Triglycérides</b>	
<b>Bilan lipidique</b>	
<b>Questions</b>	<b>Réponses attendues</b>
	$n = 1,27 \text{ mmol}$ soit $0,00127 \text{ mol}$ dans un litre
	$t = n \times M = 0,00127 \times 878 = 1,11 \text{ g}$
	Le patient est un homme. $0,45 < 1,11 < 1,75$ donc le taux est normal
<b>Triglycérides</b>	
<b>Questions</b>	<b>Réponses attendues</b>
	C'est un triester car il possède trois fonction ester
	C'est une réaction d'estérification
	Le réactif 1 est le glycérol
	$R = C_{17}H_{31}$ . Si $n = 17$ , $2n+1 = 2 \times 17 + 1 = 35$ donc, R n'est pas du type $C_nH_{2n+1}$ . L'acide gras est donc insaturé
	$n_{\text{linoléine}} = \frac{n_2}{3} = \frac{1500}{3} = 500 \text{ mol}$
	$m_{\text{linoléine}} = n_{\text{linoléine}} \times M_{\text{linoléine}} = 500 \times 878 = 439000 \text{ g}$
	$m' = 60/100 \times 439000 = 263400 \text{ g}$
<b>Scintigraphie et tension artérielle</b>	
<b>Scintigraphie</b>	
<b>Questions</b>	<b>Réponses attendues</b>
	On applique les lois de Soddy : $9 = Z + 1$ donc $Z = 8$ $18 = A + 0$ donc $A = 18$ .  Le noyau fils est donc $^{18}_8\text{O}$
	L'activité diminue de moitié au bout d'une demi vie soit 110 min
	La source est quasiment inactive au bout de 20 demi vie soit $20 \times 110 = 2200 \text{ min}$ ou $\frac{2200}{60} = 36,7 \text{ heures}$
	Provoque des cancers
<b>Tension artérielle</b>	
<b>Questions</b>	<b>Réponses attendues</b>
	L'unité légale de pression = pascal
	$12,5 \times 1333 = 16662 \text{ Pa}$
	$p_{\text{sang}} = T + p_{\text{atm}} = 117962 \text{ Pa}$
	C'est la masse volumique. Elle s'exprime en $\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$
	Lorsqu'il est allongé, $h = 0$ donc, sa tension est la même en tout point de son corps
	Les pieds sont sous le cœur donc, la tension au niveau des pieds est plus forte que celle au niveau du cœur.