



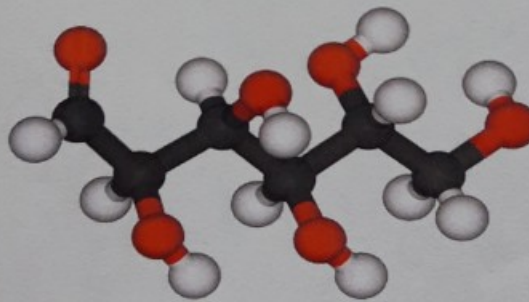
En annexe se trouve un extrait de l'analyse biochimique du sang de M.Lepeltier.

1/ En quoi consiste une analyse sanguine et dans quel but a-t-elle lieu ?

\_ Les résultats de l'analyse sont comparés à des normes qui diffèrent selon l'âge et le sexe du patient.

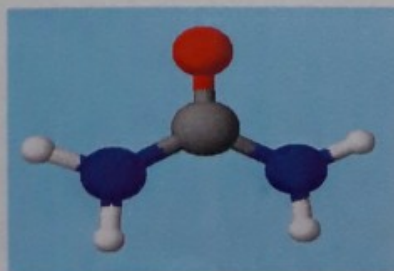
\_ La glycémie à jeun indique la concentration en glucose dans le sang après une douzaine d'heures de jeûne. Une valeur inférieure à la référence est le signe d'une hypoglycémie pouvant entraîner un malaise voire un coma. Une glycémie à jeun comprise entre 1,10 et 1,25 g/L traduit un état dit d'intolérance au glucose qui peut être le signe précurseur d'une maladie, le diabète. Une valeur supérieure à 1,26 g/L, obtenue lors de deux analyses successives, indique un diabète effectif.

Glucose :



\_ L'urée est une substance éliminée dans les urines et qui provient de la dégradation des protéines des muscles et de l'alimentation. On la retrouve dans le sang et dans les urines. La mesure de l'urée sanguine permet d'estimer en partie le fonctionnement des reins.

Urée :



## Biochimie

Valeurs de référence

### Sanguine

✓ Glycémie à jeun .....	0,90 g/L	0,71 à 1,06
Méthode à l'hexokinase. Roche diagnostics-Modular Evo. LBM Alsace	5,00 mmol/L	3,94 à 5,88
✓ Urée .....	0,37 g/L	0,17 à 0,48
Uréase, UV cinétique. Roche diagnostics-Modular EVO. LBM Alsace	6,14 mmol/L	2,76 à 8,07
Révision des valeurs de référence le 22/10/12.		
✓ Aspect du sérum .....	Limpide	
✓ Cholestérol .....	1,81 g/L	1,50 à 2,00
Méthode cholestérol estérase. Roche diagnostics-Modular Evo. LBM Alsace	4,67 mmol/L	3,87 à 5,16
✓ Cholestérol H.D.L. ....	0,58 g/L	sup. à 0,45
Colorimétrie enzymatique. Roche diagnostics-Modular Evo. LBM Alsace	1,50 mmol/L	sup. à 1,16
Rapport Cholestérol total / H.D.L. ....	3,12	Inf. à 5,00
✓ Triglycérides .....	0,37 g/L	inf. à 1,50
Méthode GPO-PAP. Roche diagnostics-Modular Evo. LBM Alsace	0,42 mmol/L	inf. à 1,71
✓ Calcul du cholestérol LDL .....	1,16 g/L	
	2,98 mmol/L	

cholestérol :



2/ Que relève la valeur de la glycémie à jeun du patient ?

3/ Identifiez les éléments qui composent la molécule de glucose et précisez ainsi sa formule brute.

4/ Relevez les valeurs des masses molaires de ces éléments.



Classification périodique réduite								
colonnes périodes ↓	1	2	13	14	15	16	17	18
1	1 <b>H</b> hydrogène 1,0							4 <b>He</b> hélium 4,0
2	3 <b>Li</b> lithium 6,9	4 <b>Be</b> béryllium 9,0	5 <b>B</b> bore 10,8	6 <b>C</b> carbone 12,0	7 <b>N</b> azote 14,0	8 <b>O</b> oxygène 16,0	9 <b>F</b> fluor 19,0	10 <b>Ne</b> néon 20,2
3	11 <b>Na</b> sodium 23,0	12 <b>Mg</b> magnésium 24,3	13 <b>Al</b> aluminium 27,0	14 <b>Si</b> silicium 28,1	15 <b>P</b> phosphore 31,0	16 <b>S</b> soufre 32,1	17 <b>Cl</b> chlore 35,5	18 <b>Ar</b> argon 39,9
4	19 <b>K</b> potassium 39,1	20 <b>Ca</b> calcium 40,1						

5/ La masse molaire M de la molécule étant obtenue en additionnant les masses molaires de chaque atome, déterminez la masse molaire du glucose.

6/ Relevez la valeur de la glycémie exprimée en g/L et convertissez celle exprimée en mmol/L en mol/L.

7/ En déduire la relation existant entre la concentration molaire C exprimée en mol/L, la masse molaire exprimée en g/mol et la concentration massique ou titre massique t exprimé en g/L

8/ A l'aide des modèles moléculaires, construisez la molécule de glucose. Représentez ses formules développées et semi-développées ainsi que sa représentation en convention de Cram. Identifiez ses groupes caractéristiques.

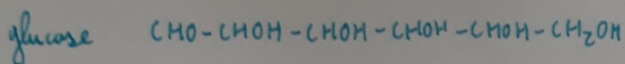
9/ Que révèle le dosage de l'urée ?

10/ Déterminez la formule brute de l'urée et sa masse molaire.

11/ En utilisant la relation trouvée à la question 7, vérifiez son application aux valeurs du dosage de l'urée.

12/ Expliquez en quoi un taux élevé de cholestérol est dangereux en donnant des exemples de maladies cardio-vasculaires.

13/ Sachant que la formule brute du Cholestérol est  $C_{27}H_{46}O$ , déterminez sa masse molaire. En utilisant la relation trouvée à la question 7, vérifiez son application aux valeurs de son dosage.



## Toutes les maladies cardio-vasculaires

- Maladies coronariennes
  - Angor (ou angine de poitrine)
  - Infarctus du myocarde
- Maladies du muscle cardiaque
  - Cardiomyopathie
  - Insuffisance cardiaque
- Maladies des valves cardiaques
  - Endocardite
  - Valvulopathies cardiaques
- Maladie du péricarde
  - Péricardite

- Maladies du rythme ou de la conduction cardiaque (rythmologie)
  - Syncope d'origine cardio-vasculaire
  - Troubles de la conduction cardiaque
  - Troubles du rythme cardiaque
- Maladies des vaisseaux
  - Anévrisme
  - Artériopathie oblitérante des membres inférieurs
  - Dissection aortique aigüe
  - Hypertension artérielle pulmonaire
  - Maladie thromboembolique
- Autres
  - Arrêt cardiocirculatoire
  - Cardiopathie congénitale
  - Hypertension artérielle
  - Hypotension artérielle
  - Tumeurs du cœur (Myxomes cardiaques)
  - Syndrome d'Adams-Stokes.