

## LA CHIMIE DU DIAGNOSTIC MÉDICAL

En médecine, le diagnostic est la démarche par laquelle le médecin va déterminer l'affection dont souffre le patient, et qui va permettre de proposer un traitement. Il repose sur la recherche des causes et des effets (symptômes) de l'affection.

Un diagnostic médical peut nécessiter des examens médicaux. On peut classer ceux-ci en deux catégories :

- Le diagnostic in vivo est le diagnostic de la maladie dans le corps du patient. Il s'agit par exemple de l'imagerie médicale (imagerie par rayon X, IRM, etc.).
- le diagnostic in vitro est le diagnostic de la maladie à partir d'un échantillon de fluide corporel (échantillon de sang, d'urine, etc.) prélevé sur le corps et étudié en laboratoire.

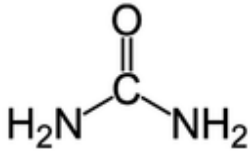
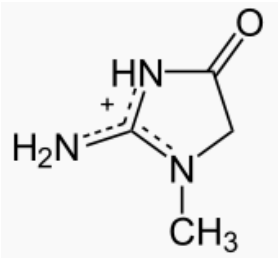
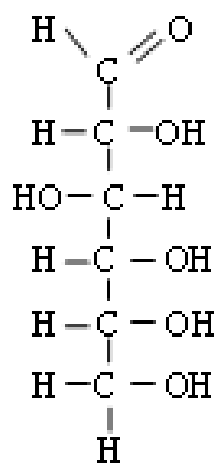
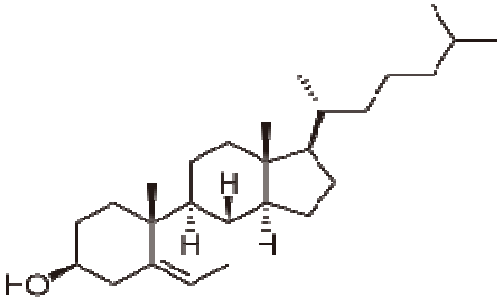
### PROBLÈME :

M. Condriaque Hypolyte (dit « Hypo ») vient de recevoir ses résultats d'analyse de sang. Il ne peut pas aller les montrer à son médecin dans la journée mais voudrait savoir s'il est en bonne santé.

Pouvez-vous le rassurer ou doit-il être inquiet ?

| ESPÈCES ANALYSÉES | RÉSULTATS D'ANALYSES D'HYPOLYTE CONDRIQUE<br>(concentrations massiques en g.L <sup>-1</sup> ) | VALEURS POUR UNE PERSONNE EN BONNE SANTÉ<br>(concentrations molaires en mmol.L <sup>-1</sup> ) |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Urée              | 0,37                                                                                          | 3 à 8                                                                                          |
| Créatinine        | 0,012                                                                                         | 0,053 à 0,115                                                                                  |
| Glycémie à jeun   | 1,25                                                                                          | 4,45 à 6,40                                                                                    |
| Cholestérol total | 2,49                                                                                          | 4,00 à 6,50                                                                                    |
| Triglycérides     | 1,20                                                                                          | 0,34 à 1,70                                                                                    |
| Cholestérol HDL   | 0,43                                                                                          | 1,00 à 1,95                                                                                    |

## INFORMATIONS

| Urée<br>$\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$                                            | Créatinine<br>$\text{C}_4\text{H}_7\text{N}_3\text{O}$                            | Glucose<br>$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |  |                                                                                        |
| Cholestérol<br>$\text{C}_{27}\text{H}_{46}\text{O}$                                |                                                                                   | Triglycérides                                                                                                                                                             |
|  |                                                                                   | Exemple : Oléine                                                                                                                                                          |
|                                                                                    |                                                                                   | $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-O-CO-C}_{17}\text{H}_{33} \\   \\ \text{CH-O-CO-C}_{17}\text{H}_{33} \\   \\ \text{CH}_2\text{-O-CO-C}_{17}\text{H}_{33} \end{array}$ |

Une concentration en urée et en créatinine trop importante peut être associée à une insuffisance rénale.

La glycémie représente le taux de glucose dans le sang : l'augmentation de la glycémie, hyperglycémie, est le signe essentiel du diabète ;

Un excès de cholestérol total augmente le risque de maladies cardiovasculaires alors que le cholestérol HDL de même formule protège les vaisseaux.

Un excès de triglycérides peut être associé au diabète et augmente le risque de maladies cardiovasculaires.

**Données :** masses molaires :  $M(\text{H}) = 1,00 \text{ g.mol}^{-1}$  ;  $M(\text{C}) = 12,00 \text{ g.mol}^{-1}$  ;  $M(\text{N}) = 14,00 \text{ g.mol}^{-1}$  ;  $M(\text{O}) = 16,00 \text{ g.mol}^{-1}$

La masse molaire moyenne des triglycérides rencontrés dans le sang est :  $M = 887 \text{ g.mol}^{-1}$