

TP 4 : La régulation de la glycémie

Situation initiale : Lors d'un examen sanguin de nombreux paramètres biochimiques peuvent être étudiés. La glycémie est un paramètre important et toujours vérifié lors d'un examen sanguin.

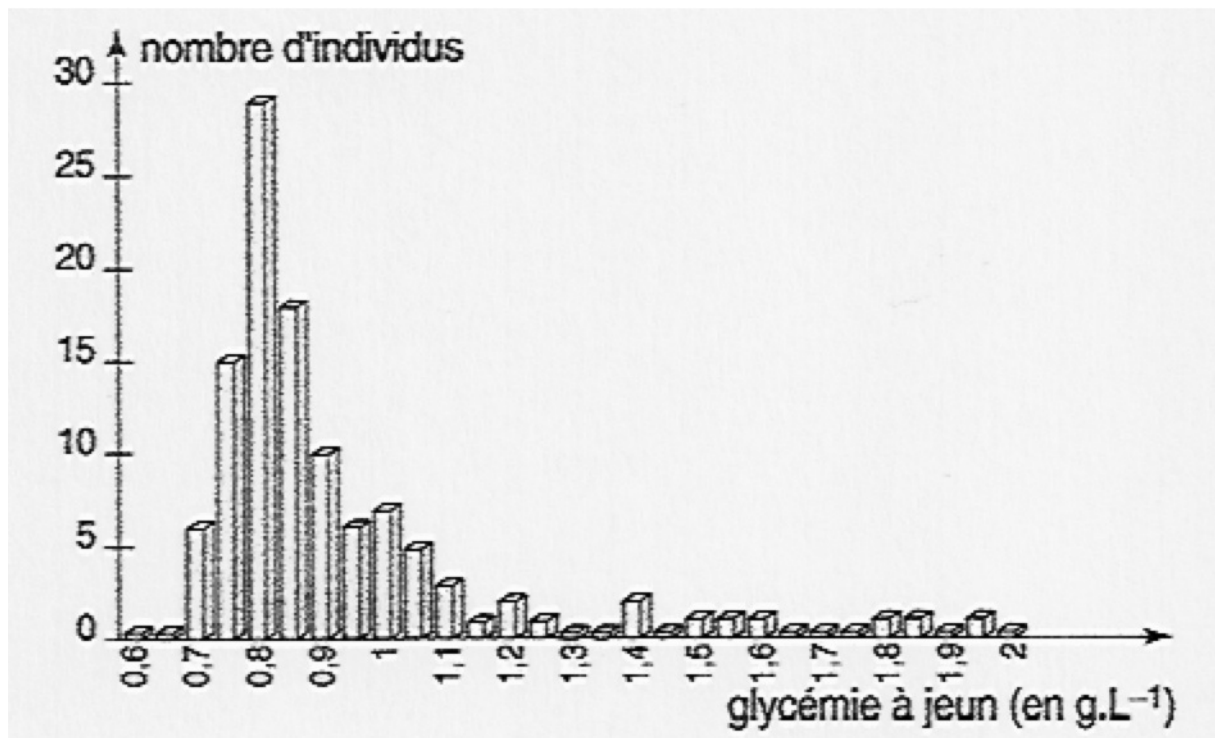
Problème : Qu'est-ce que la glycémie ? Comment varie-t-elle chez une personne en bonne santé ? Comment est-elle régulée ?

I – La glycémie, un paramètre physiologique régulé

- Définir la glycémie

1 – Les valeurs normales

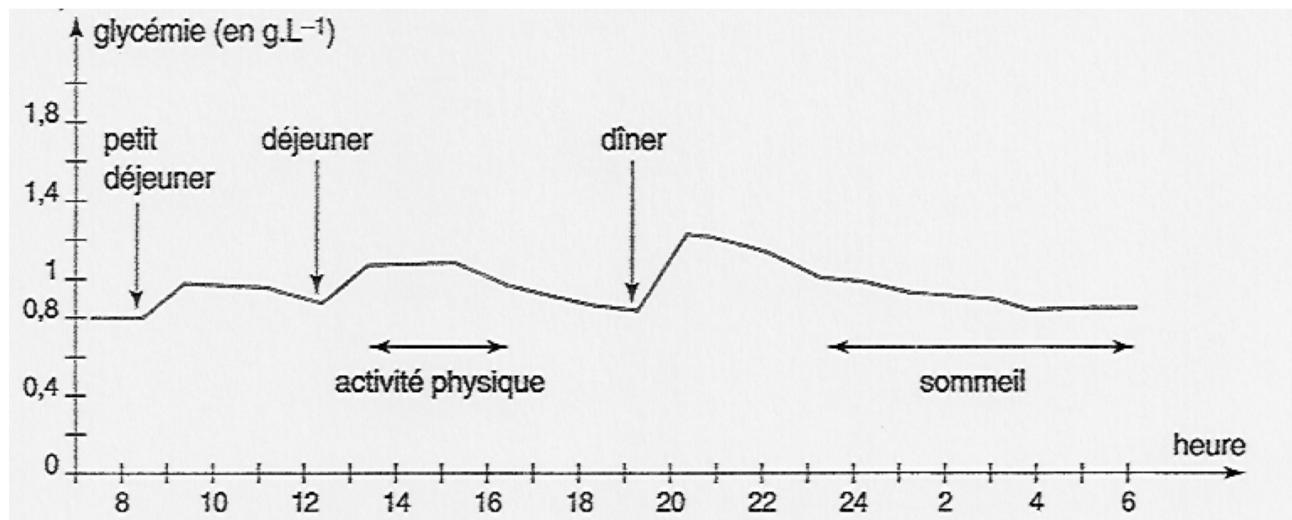
Document 1 : glycémie à jeun mesurée chez 114 personnes.



- D'après l'étude de cet histogramme, donnez une fourchette pour une valeur normale de la glycémie à jeun chez une personne en bonne santé.

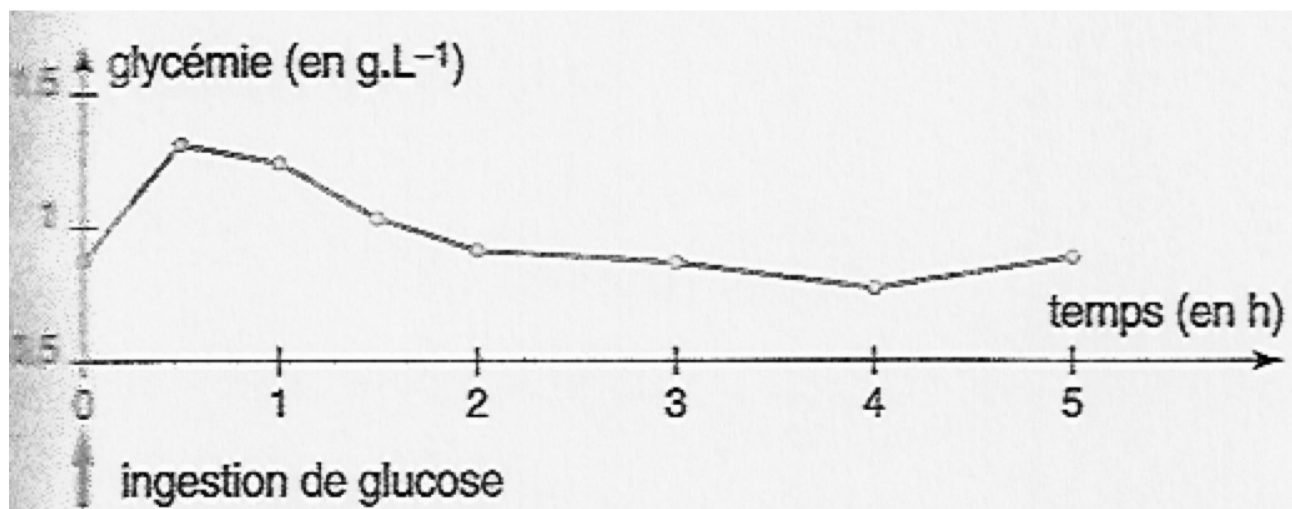
2 – La variation de la glycémie au cours de la journée

Document 2a : Variation de la glycémie chez une personne pendant 24 heures



- Décrivez les variations de la glycémie au cours d'une journée.

Document 2b : Variation de la glycémie suite à l'absorption de 75g de glucose.



- Décrivez les variations de la glycémie suite à une forte absorption de glucose.
- Que pouvez-vous déduire de vos deux observations ?
- Quelle question se pose alors ?

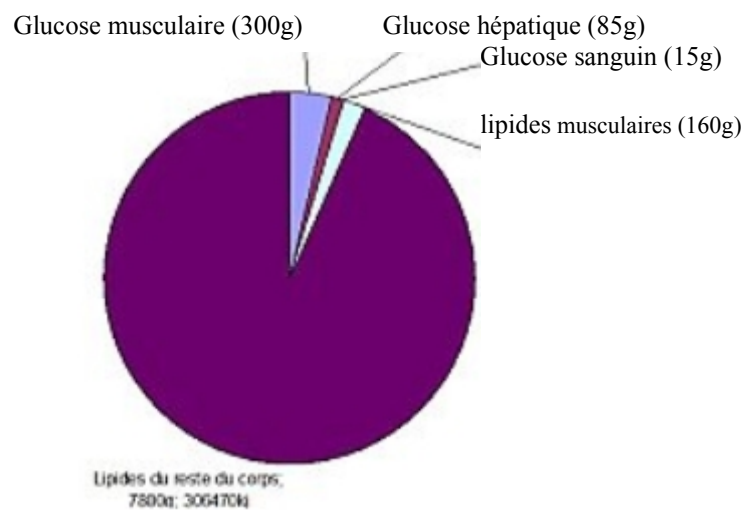
Appelez-moi pour valider vos réponses

II – Un organe permet la régulation de la glycémie

1 – Les organes candidats

- Dans ce cas, quelles doivent être les propriétés de l'organe en ce qui concerne le glucose ?
- A partir de l'étude du document suivant dites quels peuvent être les organes intervenant dans la régulation de la glycémie ?

Document 3 : Réserves énergétiques pour un homme de 70kg



Appelez-moi pour valider vos réponses

2 – Qui produit du glucose ?

- A l'aide des informations ci-dessous, imaginez un protocole vous permettant de démontrer qu'un organe est capable de libérer du glucose.

Matériel à disposition : foie et muscle frais, bécher, eau distillée, agitateur en verre, passoire, bandelettes de détection du glucose.

Note : le glucose présent dans le foie et le muscle est soluble et peut donc facilement être libéré dans l'eau.

Appelez-moi pour valider votre protocole

- Réalisez le protocole.
- Pendant le temps d'attente, schématisez le protocole
- Notez vos observations dans un tableau.
- Interprétez.
- Quelle question se pose alors ?

3 - Le foie stocke du glucose

- En vous aidant de vos connaissances sur des formes de stockage du glucose déjà étudiées dans des classes antérieures, émettez une hypothèse quant à la forme de stockage du glucose dans le foie.
- Quelle manipulation proposez-vous d'effectuer pour tester votre hypothèse ?

Appelez-moi pour valider vos réponses

Document 4 : Résultats du test à l'eau iodée sur un extrait de foie



tube de gauche : extrait de foie + eau iodée

tube de droite : eau distillée + eau iodée

- Notez vos observations
- Interprétez et concluez

Un polymère de glucose, le glycogène a été repéré dans le foie, on veut savoir s'il s'agit de la forme du stockage du glucose.

Document 5 : Variation de la teneur en glycogène hépatique durant une période de jeûne et après un repas

Variation de la teneur en glycogène hépatique					
	Après 10 heures de jeûne			Après des repas riche en glucides	
	0	2,5 h	4h	1 ^{er} jour	2 ^{ème} jour
Glycogène (g/kg de foie) = (C₆H₁₀O₅)_n	51	40,9	36,8	84,2	88,5

- Etudiez le tableau et interprétez les résultats.
- Concluez quant à la forme de stockage du glucose dans le foie.

Conclusion

A partir des informations récoltées au cours de ce TP, effectuez un schéma de synthèse illustrant le rôle du foie dans la régulation de la glycémie.

Utilisez dans ce schéma les équations suivantes :

