

EXERCICES

3^e

Régulation de la glycémie et diabète

Nom : _____

Classe : _____

Au contrôle, une réponse juste sans calcul ne rapporte presque rien : chaque problème se rédige en quatre temps — **justifier**, **poser** l'égalité, **mener le calcul** jusqu'au bout, **conclure** par une phrase avec l'unité. La place réservée est dimensionnée pour ces quatre temps.

1 Vocabulaire de la régulation. Répondre en une phrase.

● ○ ○

- Qu'appelle-t-on la glycémie, et quelle est sa valeur de consigne chez une personne à jeun ?
- Qu'est-ce qu'une hormone, et par quelle voie circule-t-elle ?
- Quel organe mesure la glycémie ? Lequel exécute la correction ?
- Sous quelle forme le glucose est-il mis en réserve ?

2 Pour chaque situation, indiquer l'hormone libérée, l'action du foie et l'effet sur la glycémie.

● ○ ○

- Une heure après un repas copieux.
- Au réveil, après une nuit de douze heures sans manger.
- Pendant une course à pied prolongée.

Énoncé	Ta réponse	Pourquoi ?
a. Une heure après un repas copieux.		
b. Au réveil, après une nuit de douze heures sans manger.		
c. Pendant une course à pied prolongée.		

3 On mesure la glycémie de deux personnes toutes les demi-heures après un repas identique. Les valeurs sont données en g/L.

● ● ○

- Personne A : 0,9 — 1,4 — 1,2 — 1,0 — 0,95. Décrire l'évolution et calculer l'écart maximal à la valeur de consigne.
- Personne B : 1,3 — 2,1 — 2,0 — 1,9 — 1,8. Décrire l'évolution et calculer l'écart maximal.
- Laquelle des deux régule correctement sa glycémie ? Justifier sans porter de diagnostic.

4 Expliquer chaque observation par le mécanisme de régulation.



- a. Une personne à jeun depuis 24 h conserve une glycémie proche de 1 g/L. D'où vient le glucose ?
- b. Pourquoi une hypoglycémie sévère provoque-t-elle très vite des troubles de la conscience ?
- c. Pourquoi le pancréas cesse-t-il de libérer de l'insuline une fois la glycémie revenue à 1 g/L ?

5 Deux patients diabétiques. Identifier le type et justifier par l'endroit où la boucle est coupée.



- a. Patient X, 12 ans. Dosage : insuline sanguine quasi nulle. Glycémie à jeun 2,4 g/L.
- b. Patient Y, 58 ans. Dosage : insuline sanguine élevée. Glycémie à jeun 1,8 g/L.
- c. Pour chacun, calculer l'écart à la valeur de consigne de 1 g/L.
- d. Pourquoi l'injection d'insuline règle-t-elle le cas de X et beaucoup moins celui de Y ?

6 Vrai ou faux ? Corriger chaque affirmation fausse en une phrase.



- a. « L'insuline détruit le sucre en excès dans le sang. »
- b. « Le diabète de type 1 est causé par une alimentation trop sucrée. »
- c. « Une glycémie de 1,5 g/L une heure après un repas est le signe d'une maladie. »
- d. « Les muscles stockent du glycogène et le rendent au sang quand la glycémie baisse. »

Corrigé détaillé sur progressschool.fr — chapitre « Régulation de la glycémie et diabète ».