

Corrigé et barème – La procréation

Fécondation, grossesse et développement embryonnaire

Durée : 55 min – Sans document – Sur 20 points · SVT 4^e

Exercice 1 – Expérience : durée de vie des gamètes

(4 pts)

- a) L'ovule perd vite sa capacité à être fécondé : nulle après 36 h. Sa durée de vie est de l'ordre d'**un jour**. (1)
- b) Les spermatozoïdes restent fécondants plusieurs jours (60 % à 3 jours) mais plus à 7 jours : durée de vie de quelques jours (3 à 5). (1)
- c) Spermatozoïdes vivants jusqu'à ≈ 5 jours avant l'ovulation et ovule vivant ≈ 1 jour après : période fécondante du **9^e au 15^e jour** environ. (1)
- d) C'est le **témoin** : il prouve que les gamètes utilisés sont capables de fusionner ; sans lui, un 0 % pourrait venir de gamètes défectueux. (1)

Le point clé — ne comparer que des séries qui ne diffèrent que par une seule condition.

Exercice 2 – Lecture d'un tableau : les échanges placentaires

(4 pts)

- a) O₂ et glucose : mère $\rightarrow$ fœtus ; CO₂ et urée : fœtus $\rightarrow$ mère. Chaque substance passe du sang où elle est **la plus concentrée** vers celui où elle l'est le moins. (1)
- b) Le sang fœtal se recharge en continu au placenta ; ses cellules consomment le dioxygène au fur et à mesure, ce qui maintient une valeur plus basse mais suffisante. (1)
- c) L'alcool passe librement : même concentration des deux côtés. Le foie du fœtus, immature, ne l'élimine pas ; il perturbe le développement du cerveau. (1)
- d) Non : les concentrations sont **différentes** pour l'O₂, le CO₂, le glucose ou l'urée ; si les sangs se mélangeaient, elles seraient identiques. (1)

Repère — des concentrations différentes de part et d'autre = deux sangs séparés par une paroi d'échange.

Exercice 3 – Des notions à ne pas confondre

(4 pts)

- a) Ovulation : libération d'un ovule par l'ovaire, vers le 14^e jour. Fécondation : entrée d'un spermatozoïde dans l'ovule, dans la trompe, au plus tard ≈ 24 h après l'ovulation. (1)
- b) Embryon jusqu'à la fin du 2^e mois : mise en place de tous les organes. Fœtus du 3^e mois à la naissance : croissance et maturation. (1)
- c) Les SA se comptent depuis les dernières règles, 2 semaines avant la fécondation. Terme : ≈ 39 semaines de grossesse = ≈ 41 SA. (1)
- d) Fécondation dans la trompe, jour 0 ; nidation dans la muqueuse utérine ≈ 7 jours plus tard : c'est elle qui marque le début de la grossesse. (1)

Erreur fréquente — ovuler n'est pas être fécondée, et être fécondée n'est pas encore être enceinte : il faut la nidation.

Exercice 4 – Calendrier d'une grossesse*(4 pts)*

- a) Ovulation 14 jours après le 3 mars : **17 mars**. Nidation $\approx$ 7 jours après : vers le **24 mars**. (1)
- b) 8 semaines = 56 jours après le 17 mars : vers le **12 mai**. (1)
- c) $231 \div 7 = \mathbf{33 SA}$: né avant 37 SA, il est **prématuré** (8 semaines d'avance). (1)
- d) Le 20 mars, l'embryon n'a pas encore fait sa nidation (prévue vers le 24) : l'hormone hCG n'est pas encore produite, le test ne peut rien détecter. (1)

Astuce — toujours partir des dernières règles, ajouter 14 jours pour l'ovulation, puis compter en jours avant de convertir en semaines.

Exercice 5 – Croissance du fœtus*(4 pts)*

- a) Mois 3 $\rightarrow$ 5 : $25 - 10 = \mathbf{15 cm}$; mois 7 $\rightarrow$ 9 : $50 - 38 = \mathbf{12 cm}$. La taille augmente le plus entre les mois 3 et 5. (1)
- b) $3\,300 \div 500 = \mathbf{6,6}$. Les derniers mois servent surtout à prendre de la masse (graisse, muscles), plus qu'à grandir. (1)
- c) Poumons immatures (difficulté à respirer) ; peu de graisse (difficulté à garder sa chaleur) ; réserves faibles et immunité limitée. (1)
- d) Des aliments digérés par la mère : les nutriments passent dans son sang, traversent la paroi du placenta, puis rejoignent le fœtus par le cordon ombilical. (1)

À retenir — taille d'abord, masse ensuite : un prématuré est surtout un bébé qui a manqué la prise de poids finale.