Corrigé et barème – puberté, procréation et sexualité — niveau ★★★

Durée : 55 min – Calculatrice autorisée – Sur 20 points · SVT 4e

Exercice 1 – Qui a raison ? *(4,5 pts)*

a) **Anouk** a raison (0,5 pt). Ovulation vers le jour $22 - 14 = \mathbf{8}$; les spermatozoïdes du jour 5 restent fécondants jusqu'à 5 jours, donc jusqu'au jour 10 : ils seront vivants dans la trompe le jour de l'ovulation (0,5 pt). La période de fécondité (jours 3 à 8) chevauche les règles (jours 1 à 6) : on peut être enceinte après un rapport pendant les règles quand les cycles sont courts. (0,5 pt) (1,5)

b) **Ewen** a raison (0,5 pt). Les spermatozoïdes ne font que 2 à 5 % du volume du sperme, presque tout vient du liquide des vésicules séminales et de la prostate : le volume reste normal (0,5 pt). L'aide médicale à la procréation peut l'aider : une FIV avec **micro-injection** (ICSI) injecte un seul spermatozoïde dans chaque ovule, il en faut très peu. (0,5 pt) (1,5)

c) **Aucun des deux** (0,5 pt). Un seul spermatozoïde entre dans l'ovule : son enveloppe change aussitôt et bloque les autres (0,5 pt). Les faux jumeaux viennent de **deux ovules** libérés au même cycle, fécondés chacun par un spermatozoïde ; ce sont les vrais jumeaux qui viennent d'un embryon (et non d'un ovule) qui se sépare en deux. (0,5 pt) (1,5)

Piège — dans un « qui a raison ? », les deux peuvent avoir tort : je vérifie chaque affirmation séparément avant de choisir.

Exercice 2 – Corriger une copie *(5 pts)*

a) Le corps jaune fabrique de la **progestérone** (les œstrogènes viennent du follicule) (0,5 pt). La température monte juste **après** l'ovulation, quand le corps jaune s'est formé ; le jour de l'ovulation est le dernier jour « bas ». (0,5 pt) (1)

b) $8 \text{ SA} = 8 - 2 = 6$ semaines après la fécondation : c'est encore un **embryon**, qui ne mesure pas encore 3 cm (0,5 pt). Il atteint environ 3 cm 8 semaines après la fécondation, soit à **10 SA**, quand il devient un fœtus. (0,5 pt) (1)

c) La pilule ne détruit pas le stock : ses hormones de synthèse **freinent l'hypophyse**, qui ne stimule plus les ovaires (0,5 pt) ; aucun follicule ne mûrit, il n'y a pas d'ovulation. À l'arrêt, l'hypophyse repart et les cycles reviennent : la pilule est **réversible**. (0,5 pt) (1)

d) Sans traitement, la bactérie peut remonter jusqu'aux trompes et les **boucher** : stérilité ou grossesse extra-utérine (0,5 pt). Elle doit être dépistée puis soignée par des **antibiotiques**, chez les deux partenaires ; et sans symptôme, on la transmet sans le savoir. (0,5 pt) (1)

e) La commande part bien du cerveau, mais par une hormone : l'**ocytocine**, fabriquée par l'hypothalamus et libérée dans le sang par l'hypophyse ; elle agit sur la **paroi musclée** de l'utérus, son organe cible (0,5 pt). C'est donc un **message hormonal**, chimique, transporté par le sang, et non un message nerveux qui suivrait un nerf. (0,5 pt) (1)

Méthode — pour corriger une phrase, je repère le mot faux (l'hormone, l'organe, l'unité, la conséquence), j'écris le mot juste et je le prouve par le cours ou par un calcul (SA = semaines après la fécondation + 2).

Exercice 3 – Expérience — Le corps jaune des lapines *(4,5 pts)*

a) Lots 1 et 2 : sans ovaires, l'endomètre ne s'épaissit pas et les embryons meurent : les ovaires sont **nécessaires** au début d'une grossesse (0,5 pt). Lots 2 et 3 : l'extrait de corps jaunes suffit à remplacer les ovaires ; c'est le **corps jaune**, par sa **progestérone**, qui maintient l'endomètre et la survie des embryons (0,5 pt). Les ovaires n'agissent pas sur les embryons eux-mêmes : la progestérone, transportée par le **sang**, agit sur l'endomètre, son organe cible ; sans elle, l'endomètre n'est pas prêt à les accueillir, et ils meurent en arrivant dans l'utérus. (0,5 pt) (1,5)

b) L'**hCG**, fabriquée par les cellules de l'embryon dès la nidation (0,5 pt). Transportée par le sang jusqu'à l'ovaire, elle maintient le **corps jaune** (0,5 pt), qui continue de fabriquer de la progestérone : l'endomètre reste épais, il n'y a pas de règles et l'embryon reste implanté. (0,5 pt) (1,5)

c) À 6 SA, la progestérone vient encore surtout du corps jaune de l'ovaire : sans lui, elle chute, l'endomètre n'est plus maintenu et la grossesse risque de **s'arrêter** (comme dans le lot 2) (0,5 pt). À 20 SA, le **placenta** a pris le relais du corps jaune et fabrique lui-même la progestérone (0,5 pt) : la grossesse peut **continuer**. (0,5 pt) (1,5)

Astuce — devant une expérience d'ablation, je compare chaque lot au témoin : ce qui disparaît dépend de l'organe retiré, ce qui revient avec l'extrait montre que l'organe agit par une substance transportée par le sang.

Exercice 4 – Problème — Réagir à temps *(6 pts)*

a) Ovulation vers le jour $26 - 14 = 12$, le **14 novembre** ; période de fécondité du jour 7 au jour 12, soit du **9 au 14 novembre** (0,5 pt). Le 12 novembre est le jour 10, 2 jours avant l'ovulation (0,5 pt) : **oui**, des spermatozoïdes peuvent être encore vivants dans la trompe quand l'ovule sera libéré. (0,5 pt) (1,5)

b) 44 heures se sont écoulées : le lévonorgestrel (jusqu'au 15 novembre à 22 h), l'ulipristal et le DIU au cuivre (jusqu'au 17 novembre à 22 h) restent possibles (0,5 pt). Mais l'ovulation est attendue ce jour-là : un comprimé n'agit qu'**avant l'ovulation**, il risque d'arriver trop tard (0,5 pt). Je conseille le **DIU au cuivre**, posé par un médecin ou une sage-femme : la méthode la plus efficace, qui rend les spermatozoïdes inactifs et empêche la nidation. (0,5 pt) (1,5)

c) Le rapport expose au **VIH** : il faut aller aux **urgences** ce soir même ; un médecin évalue le risque et prescrit si besoin un TPE, qui empêche le virus de s'installer (0,5 pt). Il doit commencer au plus tard 48 heures après le rapport : avant le **14 novembre à 22 h**, dans 4 heures seulement ; dans une semaine, il serait trop tard (0,5 pt). Un test fait une semaine après ne prouverait rien, le corps n'a pas encore fabriqué assez d'anticorps : la prise de sang n'est fiable que 6 semaines (42 jours) après le risque, le **24 décembre**. (0,5 pt) (1,5)

d) Grossesse : les règles, attendues le 29 novembre (3 novembre + 26 jours), montrent que l'endomètre s'élimine : aucun embryon ne s'est implanté, elle a **raison** (0,5 pt). Infection : **non**, les règles ne disent rien des IST, souvent sans symptôme (0,5 pt) ; seuls des dépistages le diront : prise de sang pour le VIH le 24 décembre, recherche des autres IST pour elle et Bastien. (0,5 pt) (1,5)

Erreur fréquente — ne traiter qu'un risque : un préservatif rompu expose à la fois à une grossesse (contraception d'urgence, avant l'ovulation) et à une infection (TPE dans les 48 heures, puis dépistages).

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).