

**ST2S BIOLOGIE ET PHYSIOPATHOLOGIE HUMAINES
BAREME SUR 100 points**

Les termes entre parenthèses ne sont pas exigés, mais constituent une alternative à la réponse

N° question	Barème global	Barème détaillé	Éléments de correction ST2S BPH
Première partie : 55 points			
1.1	2	1 1	IMC = Poids / Taille ² Kg m ²
1.2	3	1 1 1	Les deux périodes qui correspondent à des augmentations normales de l'IMC sont : - 0 à 1 an : période de croissance rapide, brusque augmentation de l'IMC , - adolescence : période de croissance, augmentation importante de l'IMC à partir de 10-12 ans c'est-à-dire de la puberté ; - pendant ces 2 périodes, les besoins énergétiques sont augmentés pour la croissance des cellules et le développement des organes (croissance staturo-pondérale).
1.3	4	4	- Tracé de la courbe
1.4	4	1 0,5 0,5 0,5 +0,5 1	- l'IMC de Pierre augmente normalement jusqu'à l'âge de deux ans. Il se situe dans les valeurs moyennes. - à 3 ans, forte augmentation IMC au-dessus du 97 ^{ème} percentile (obésité degré 1) - à 5 ans, obésité degré 2 La courbe de Pierre change de couloir, c'est un signe d'obésité. - Pierre est obèse.
1.5	3	1,5 1,5	Oui l'obésité était prévisible : - manque d'activité physique – sédentarité ; - alimentation déséquilibrée (notamment trop de lipides).
2.1	6	1/légende	1 = adventice, 2 = média, 3 = lumière artérielle, 4 = intima, 5 = endothélium, 6 = fibre (cellule) musculaire lisse.
2.2	6	1 1 1 1	Evènements visibles qui conduisent à l'athérosclérose : - On observe une lésion de l'endothélium (que les plaquettes tentent d'obstruer). - On note une attraction des monocytes qui pénètrent dans le tissu conjonctif sous-endothélial. - Le cholestérol LDL pénètre dans le tissu conjonctif et est phagocyté par les macrophages qui deviennent des cellules spumeuses. (strie lipidique) - Migration des fibres musculaires lisses de la média

		2	vers le tissu conjonctif de l'intima.(fibrose) - Il se forme donc une plaque d'athérome lipidique (constituée de cholestérol et de cellules spumeuse entourés de fibres musculaires lisses).
2.3	4	1 1 1 1	la plaque d'athérome provoque une diminution du diamètre de la lumière du vaisseau donc <u>sténose</u> . Conséquence : mauvaise irrigation des tissus (ou manque d'apport en O ₂) ; donc présence d'une <u>ischémie (ou hypoxie)</u> .
3.1	2	2	Le tissu nodal.
3.2.1.	4	1/légende	1 = nœud sinusal, 2 = nœud septal, 3 = faisceau de His, 4 = réseau de Purkinje.
3.2.2.	X 8	1 1 1 1 1 3	<u>Expérience 1</u> : le tissu nodal est responsable de l'automatisme cardiaque. <u>Expérience 2</u> : c'est le nœud sinusal qui impose son rythme au cœur isolé qui est un rythme élevé de 100 bpm. Cependant quand on l'enlève c'est le nœud septal qui prend le relais et qui ayant un rythme automatique plus lent entraîne une contraction des oreillettes et des ventricules à 50 bpm. <u>Expérience 3</u> : il n'y a plus de centre de l'automatisme dans les oreillettes qui cessent de se contracter. Quant aux ventricules ils se contractent au rythme du faisceau de His qui est un rythme très lent de 40 bpm. <u>Conclusion</u> : c'est le <u>nœud sinusal</u> (élément 1) qui doit reprendre une activité normale puisqu'il est <u>l'entraîneur cardiaque</u> (ou le pacemaker) dans les <u>conditions normales du fonctionnement cardiaque</u> .
3.3.1	3	3	Introduction d'une <u>sonde à ballonnet</u> dans le vaisseau pour <u>écraser la plaque</u> et <u>rétablir le diamètre</u> de la lumière
3.3.2	3	2 1	Angioplastie : <u>réparation du vaisseau</u> , transluminale : à partir de la <u>lumière du vaisseau</u>
3.3.3	3	1 1 1	lumière rétablie, donc circulation normale rétablie, donc bon apport en dioxygène et nutriments aux tissus.
Deuxième partie : 45 points			
4.1	6	2 2 2	Gynécologue : médecin spécialiste de l'appareil génital de la femme. Hystérosalpingographie : radiographie de l'utérus et des trompes utérines. Myomètre : muscle utérin.
4.2	6	1/légende	1 : cavité utérine, 2 : endomètre (ou muqueuse utérine), 3 : myomètre (ou muscle utérin), 4 : trompe de Fallope (ou trompe utérine), 5 : ovaire, 6 : pavillon de la trompe utérine.

4.3	5,5	1,5 1,5 1,5 1	<p>La <u>cavité utérine et la trompe gauche</u> apparaissent en <u>blanc</u> sur la radiographie de Mme X.</p> <p>Toutes ces parties sont donc <u>opaques aux rayons X</u> (ou absorbent les RX) car elles <u>contiennent le produit de contraste</u> introduit par voie naturelle au niveau du col de l'utérus et qui gagne la cavité utérine et les trompes.</p> <p>La <u>trompe droite n'est pas visible</u> : elle ne contient donc pas de produit de contraste ; ce qui permet de dire qu'elle est <u>obstruée</u> et que c'est l'<u>origine de l'hypofertilité</u> de Mme X.</p>
4.4.1	8,5	1,5 1,5 1 1 0,5 1 1 1	<p>1 + 2 : après une stimulation ovarienne suivie d'une induction de l'ovulation, les ovocytes sont ponctionnés dans l'ovaire.</p> <p>Ils sont mis en présence des spermatozoïdes rendus aptes à la fécondation (préparation du sperme) dans un tube à essais où se fera la rencontre des gamètes c'est-à-dire la fécondation in vitro.</p> <p>3 : les œufs obtenus sont mis en culture pendant 48 heures.</p> <p>4 + 5 : Deux à trois embryons sont déposés à l'aide d'un cathéter dans l'utérus.</p> <p>Les embryons surnuméraires sont conservés pour un autre transfert en cas d'échec.</p> <p>FIVETE = Fécondation <i>In Vitro</i> et Transfert d'Embryon</p> <p>Le principe de la FIVETE est de réaliser la fécondation hors de l'organisme maternel donc <i>in vitro</i> et de placer ensuite les embryons issus de cette fécondation dans l'utérus donc de réaliser un transfert d'embryons.</p>
4.4.2	3	2 1	<p>L'hystérosalpingographie montre une obstruction de la trompe gauche donc <u>les gamètes ne peuvent pas se rencontrer</u> et la fécondation ne peut pas avoir lieu.</p> <p>La FIVETE réalise cette fécondation.</p>
4.5.1	3	1 1 1	<p>FSH : hormone folliculostimulante.</p> <p>LH : hormone lutéinisante.</p> <p>Glande sécrétrice : l'hypophyse antérieure (ou adénohypophyse).</p>
4.5.2	451 11	1 1 1 1	<p>En début de cycle, du 1^{er} au 10^{ème} jour, les concentrations en FSH et LH augmente légèrement (entre 3 et 7 mU/mL).</p> <p>Au 10^{ème} jour, on observe un pic hormonal, c'est-à-dire une augmentation brutale des concentrations (le pic de LH atteint environ 24 mU/mL).</p> <p>Entre le 15^{ème} et le 28^{ème} jour, les concentrations diminuent fortement et deviennent inférieures à celles observées au début du cycle (donc inférieures à 3mU/mL).</p> <p>Du 1^{er} au 14^{ème} jour, on observe la maturation d'un</p>

		1,5	follicule cavitaire qui devient un follicule mûr : c'est la phase folliculaire.
		0,5	Au 14 ^{ème} jour, le follicule mûr se rompt pour libérer l'ovocyte qu'il contient : c'est l'ovulation. Du 14 ^{ème} jour au 28 ^{ème} jour du cycle, le follicule rompu évolue en corps jaune qui régresse en fin de cycle.
		1	Le FSH permet au début du cycle la maturation folliculaire.
		1,5	Le pic de LH déclenche l'ovulation et la formation du corps jaune.
		0,5	En fin de cycle, le corps jaune disparaît (en absence de fécondation) et les concentrations de FSH et LH sont très basses.
		1	On en déduit que les injections répétées de FSH ont pour but de stimuler la maturation simultanée de plusieurs follicules.
		1	L'injection massive de LH assure l'ovulation donc la libération simultanée d'un grand nombre d'ovocytes.
4.5.37.52	2	2	Dans le cadre de la FIVETE cela permet de réaliser des fécondations multiples et d'avoir un grand nombre d'embryons à implanter dans l'utérus maternel et à conserver en cas d'échec de la première tentative.

Questions	Mobiliser les connaissances	Mobiliser le vocabulaire scientifique et médical	Analyser des documents	Interpréter des expériences	Argumenter scientifiquement et faire preuve d'esprit critique	Etablir la relation structure-fonction	A partir d'un cas clinique, identifier une pathologie majeure, expliquer le principe de son diagnostic et présenter ses traitements	Rédiger avec clarté et rigueur
1.1	X		X					X
1.2			X		X			X
1.3	X							
1.4			X				X	X
1.5	X						X	X
2.1	X							
2.2	X		X					X
2.3		X		X				X
2.4					X			X
3.1	X							
3.2.1	X							
3.2.2				X	X			X
3.3.1	X		X					X
3.3.2					X			X
3.3.3					X		X	X
4.1		X						X
4.2	X							
4.3			X				X	X
4.4.1			X		X			X
4.4.2					X		X	X
4.5.1	X							X
4.5.2			X	X				X
4.5.3					X		X	X