


Collège Mgr. F. X. VOGT		Année scolaire 2025-2026
Département de SVTEEHB	BACCALAUREAT BLANC	Date : 23 / 04 / 2026
EPREUVE DE SVTEEHB		
Niveau : Tle D		Durée : 4H
		Coef: 4

EPREUVE THEORIQUE DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE, EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT, A L'HYGIENE ET BIOTECHNOLOGIE

I- EVALUATION DES RESSOURCES / 20 points

Partie A : Evaluations des savoirs. / 8 points

Exercice 1 : Questions à choix multiples (QCM) / 4points

Chaque série de propositions comporte une seule réponse juste. Recopier le tableau ci-dessous et écrire sous chaque numéro de question la lettre correspondant à la réponse juste.

Conditions de performance : Réponse exacte : 1pt, Réponse fausse 0pt, Pas de réponse 0pt

N° de la question	1	2	3	4
Proposition exacte				

1- L'ovule des spermaphytes :

- a- Est l'équivalent de l'ovule des mammifères
- b- Devient le fruit après fécondation
- c- Porte un gamétophyte femelle qui est le sac embryonnaire
- d- Est le résultat de la méiose et est alors haploïde ;

2- Laquelle des propositions ci-après présente la reconstitution chronologique exacte de la lignée humaine ?:

- a- Homo habilis – Homo erectus – Australopithèque – Homo sapiens neanderthalensis – Homo sapiens sapiens
- b- Australopithèque – Homo habilis – Homo erectus – Homo sapiens sapiens– Homo sapiens neanderthalensis
- c- Australopithèque — Homo erectus - Homo habilis – Homo sapiens neanderthalensis – Homo sapiens sapiens
- d- Australopithèque – Homo habilis – Homo erectus – Homo sapiens neanderthalensis – Homo sapiens sapiens

3- Concernant la régulation de la glycémie, relever la proposition exacte :

- a- Baisse de la glycémie – Nerf du système parasympathique –sécrétion du glucagon –libération du glucose dans la circulation sanguine
- b- Hausse de la glycémie – Nerf du système sympathique – sécrétion de l'insuline – mise en réserve du glucose dans le foie et les muscles
- c- Baisse de la glycémie – Nerf vague –sécrétion du glucagon - libération du glucose dans le courant sanguin
- d- Hausse de la glycémie – Nerf du système parasympathique – sécrétion de l'insuline -mise en réserve du glucose dans le foie et les muscles

4- Un jardinier croise des tomates ; les unes à tige pourpre et feuilles dentées, les autres à tige verte et feuilles entières. La F₁ est homogène à tige pourpre et feuillesdentées. Lorsqu'il croise un individu de la F₁ avec des tomates à tige verte et feuilles entières, il obtient 118 plantes à tige pourpre et feuilles dentées ; 112 plantes à tige pourpre et feuilles entières ; 121 plantes à tige verte et feuilles dentées et 109 plantes à tige verte et feuilles entières. Alors, on peut conclure que :

- a- Les gènes « couleur de la tige » et « forme des feuilles » sont liés
- b- Si on réalise une F₂, on obtient 4 phénotypes différents, chacun d'eux présentant des individus homozygotes
- c- La première loi de Mendel est respectée et les plantes de la F₁ sont de lignée pure
- d- Les gènes « couleur de la tige » et « forme des feuilles » sont portés par deux paires distinctes de chromosomes homologues.

Exercice 2 : Description et explication des mécanismes de fonctionnement. / 4 points

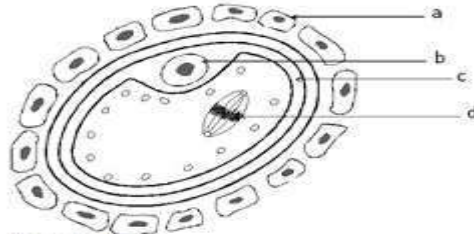
La FIVETE (*Fécondation In Vitro Et Transplantation Embryonnaire*) offre aux couples stériles la possibilité de procréer. Les follicules sont prélevés dans l'organe sexuel femelle.

1) a) Nommer cet organe. 0,25pt

b) Cet organe est qualifié de glande mixte. Justifier clairement cette dénomination. 0,5pt

2) Dans les conditions normales, le gamète femelle est libéré sous l'action d'une hormone. Indiquer la. 0,25pt

3) Le clinicien repère un follicule et aspire le contenu à l'aide d'une seringue spéciale. Le document 1 représente le gamète femelle ainsi recueilli.



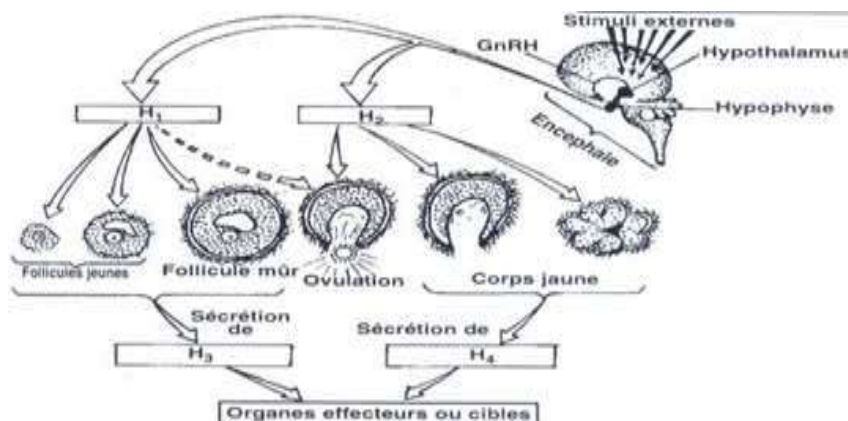
Document 1

4) Quelques jours après la fécondation in vitro, l'embryon est transplanté dans la muqueuse hypertrophiée de l'utérus. Cette muqueuse a été préalablement préparée par deux hormones.

a) Citer ces hormones. 0,25x2=0,5pt

b) Justifier votre réponse en donnant le rôle de chacune de ces hormones. 0,25x 2=0,5pt

Le document 2 suivant montre le schéma relationnel entre les hormones sexuelles, leurs organes producteurs et organes cibles. L'hypothalamus contrôle l'hypophyse par son hormone GnRH, l'hypophyse à son tour contrôle les ovaires par ses hormones H₁ et H₂ et l'ovaire, grâce à ses hormones H₃ et H₄ agit sur les organes cibles ou organes effecteurs.



Document 2

5) Préciser à quoi correspondent H₁, H₂, H₃ et H₄. 0,25x4=1pt

6) Expliquer comment les stimuli externes comme des chocs psychologiques (mauvaises nouvelles, stress, état d'âme, etc.) viennent perturber un cycle au point de bouleverser la périodicité d'un événement important comme l'ovulation ou l'apparition des règles chez une femme. 0,5pt

7) Une ovariectomie chez une guenon (femelle de singe) se manifeste par la disparition des règles, durant le reste de sa vie. Expliquer une telle situation. 0,5pt

Partie B : Evaluation des savoir-faire.

12 points

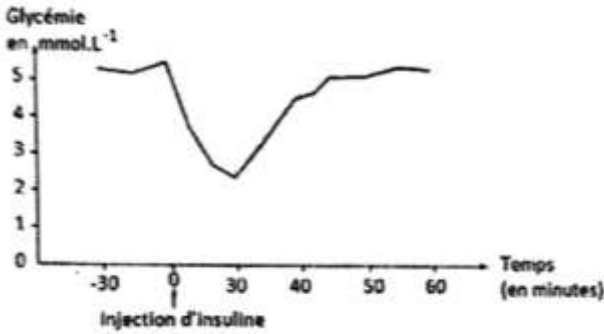
Exercice 1 : Lutte contre l'apparition de caractères nouveaux au sein des familles. /7pts

Le diabète est une maladie associée à un trouble de la régulation de la glycémie. Une équipe de chercheurs développe depuis quelques années un pancréas bio-artificiel qui pourrait remplacer le pancréas défaillant des personnes souffrant de diabète de type 1.

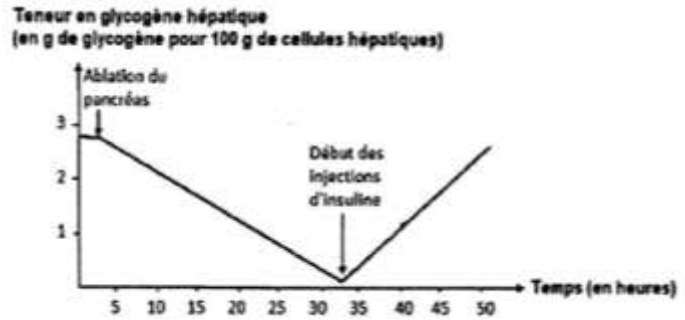
A- Les documents ci-dessous résument une partie des expériences menées à cet effet.

Document 3 : l'ablation du pancréas entraîne des troubles digestifs mais également une hyperglycémie conduisant à la mort. La greffe de pancréas à un animal pancréatectomisé au niveau de la veine jugulaire supprime l'hyperglycémie mais pas les troubles digestifs.

Document 4 : effet de l'insuline



Doc 4a : variation de la glycémie à la suite d'une injection d'insuline

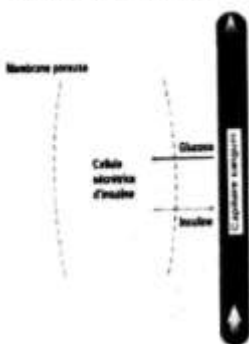


Doc 4b : Evolution de la teneur en glycogène dans les cellules hépatiques

- 1- Interpréter les résultats des expériences du document 3. 0,5pt
- 2- Analyser et interpréter les résultats des documents 4a et 4b. 0,5 + 0,5= 1pt
- 3- Nommer les cellules du pancréas impliquées dans cette sécrétion. 0,25pt

Le document 5 présente quelques propriétés d'un pancréas bio artificiel. Le document 6 présente les résultats obtenus à l'issu de plusieurs expériences de greffe

Schema du principe du pancréas bio-artificiel



Données

Donnée 1

Molécules	Masse moléculaire approximative (en daltons)
Insuline	5 000
Glucose	180
Anticoagés	150 000
Dioxygène	32

Donnée 2

La membrane poreuse laisse passer des molécules de masse moléculaire inférieure à 60 000 daltons.

Document 5

Document 6 : Expériences de greffes de cellules pancréatiques réalisées chez différents types de souris

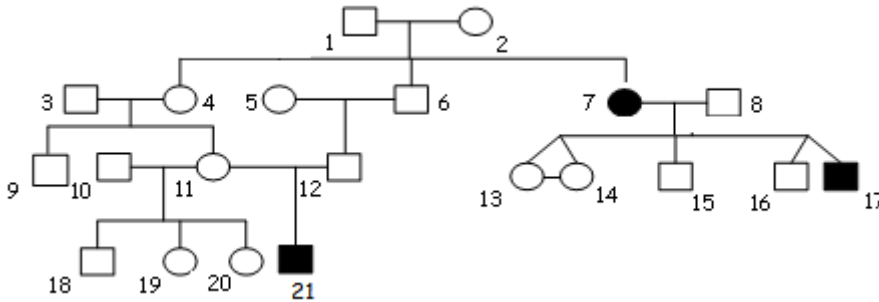
Expériences	Caractéristiques de la souris receveuse	Expériences réalisées	Résultats expérimentaux
1	Souris 1 normale	Greffe de cellules issues d'une souris 1 normale	Survie des cellules greffées
2	Souris 1 normale	Greffe de cellules issues d'une souris 2 normale	Destruction des cellules greffées
3	Souris NUDE 1	Greffe de cellules issues d'une souris 2 normale	Survie des cellules greffées
4	Souris NUDE 1 ayant subi une greffe de thymus	Greffe de cellules issues d'une souris 2 normale	Destruction des cellules greffées

Données : les souris 1 et 2 ne sont pas génétiquement identiques.

Document 6

- 4- Relever la propriété de la membrane du pancréas bio artificiel mise en évidence. 0, 25pt
 5- Indiquer l'intérêt d'empêcher le passage des anticorps à travers la membrane de ce pancréas. 0,5pt
 6- Interpréter les résultats du document 6 et en déduire la cause du diabète de type 1. 0,5+0,25= 0, 75pt

B- On a étudié la transmission du diabète de type 1 au sein d'une famille. On a pu établir l'arbre généalogique suivant :



LEGENDE



- 1- Déterminer si le diabète est à gène dominant ou récessif. Justifier votre réponse. 0,25+0,25=0,5pt
 2- Discuter si le gène du diabète est-il lié au sexe ou non. 0,75pt
 3- Ecrire le génotype de chacun des individus 7 et 12. 0,25 x 2=0,5pt
 4- Le couple 7-8 a eu deux fois les jumeaux. Par des arguments fiables, déterminer dans chaque cas s'il s'agit de vrais jumeaux ou de faux jumeaux. 0,25 x 2=0,5pt
 5- Pendant qu'elle était enceinte la dame 7 ne présentait aucun symptôme de diabète. Après l'accouchement ceux-ci sont réapparus. Expliquer ce résultat 0,5pt.

C- L'insuline est une protéine comportant deux chaînes polypeptidiques A et B comme le montre le document 7. La séquence d'ADN ci-dessous est une portion de l'allèle muté codant les acides aminés 21 à 26 de la chaîne B de l'insuline chez des patients diabétiques.

Brin transcrit muté : CTT GCA CCG GAA AAG ATG

Numéro des triplets : 21 22 23 24 25 26

- 1- Ecrire la séquence d'acides aminés correspondant au brin transcrit muté. 0,5pt
 2- Comparer cette séquence à la séquence des sujets sains puis tirer une conclusion. 0,5pt

Document 7 Schéma de la structure de l'insuline normale

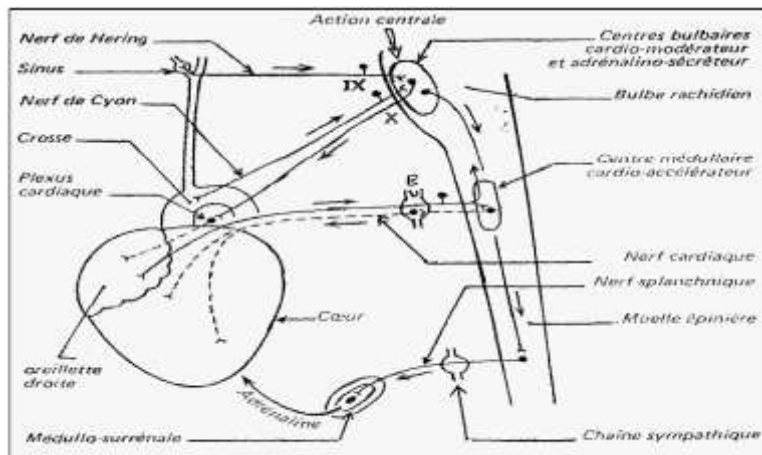


		Diabète de type 1						
		C			D			
G	UAG	phénylalanine	UCC	serine	UAG	tyrosine	UGU	cyistine
	UAC	leucine	UCC	proline	UAC	histidine	UGC	cystéine
	UAU	isoleucine	UCC	proline	UAA	codon stop	UGG	tryptophane
C	UUG	leucine	UCC	proline	UAG	tyrosine	CGU	arginine
	CUU	leucine	UCC	proline	CAC	histidine	CGC	arginine
	CUC	leucine	UCC	proline	CAA	glutamine	CGA	arginine
A	CUU	leucine	UCC	proline	CAG	glutamine	CGG	arginine
	UUC	phénylalanine	ACC	tyrosine	AUU	isoleucine	AUC	isoleucine
	UUA	isoleucine	ACC	tyrosine	AAA	lysine	AGA	arginine
G	AUU	isoleucine	ACC	tyrosine	AAG	lysine	AGU	arginine
	UUC	phénylalanine	ACC	tyrosine	UAG	tyrosine	GGU	glycine
	UUA	isoleucine	ACC	tyrosine	GAC	aspartate	GGA	glycine

Document : Tableau du code génétique

Exercice 2 : Déterminer l'influence du système nerveux sur l'activité cardiaque. /5 pts

On se propose de connaître l'influence du système nerveux sur l'activité cardiaque dont le schéma de régulation est représenté par le document 8 suivant.

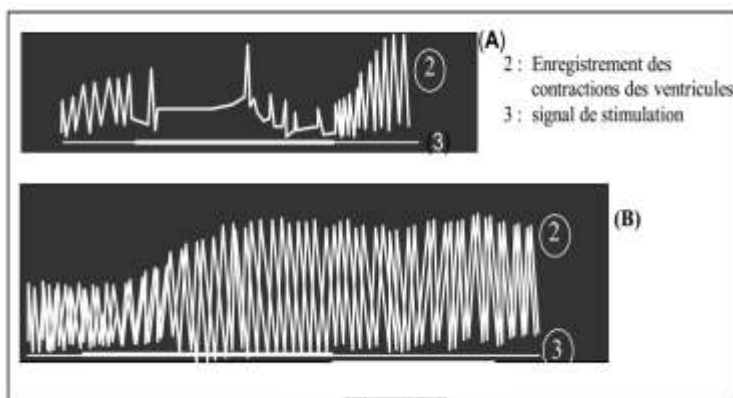


Document 8

1- L'excitation du nerf X conduit à l'enregistrement A et celle du nerf cardiaque à l'enregistrement B du document 9.

- a- Déduire l'effet de chacun de ces deux nerfs sur le rythme cardiaque. $0,25 \times 2 = 0,5$ pt
- b- Donner le terme consacré pour chacune des actions de ces nerfs. $0,25 \times 2 = 0,5$ pt

2- Donner l'effet de la section de chacun des nerfs sur le rythme cardiaque. $0,25 \times 2 = 0,5$ pt



Document 9

3- L'excitation du nerf splanchnique conduit à un enregistrement semblable au document B. Ce nerf stimule la médullosurrénale.

- a) Identifier la substance sécrétée par la médullosurrénale et qui agit sur le cœur. 0,5 pt
- b) Déterminer la nature chimique de la dite substance. 0,5pt

4- Pour bien étudier le mécanisme des variations du rythme cardiaque, on réalise une série d'expériences dont les résultats apparaissent sur le tableau suivant :

Nerfs sectionnés	Effets de la section	Excitations électriques	
		Bout périphérique	Bout central
S ₁ : pneumogastrique (nerf X)	Augmentation de la fréquence cardiaque	EP ₁ : diminution de la fréquence cardiaque	EC ₁ : sans effet
S ₂ : nerf de Hering	Augmentation de la fréquence cardiaque	EP ₂ : sans effet	EC ₂ : diminution de la fréquence cardiaque

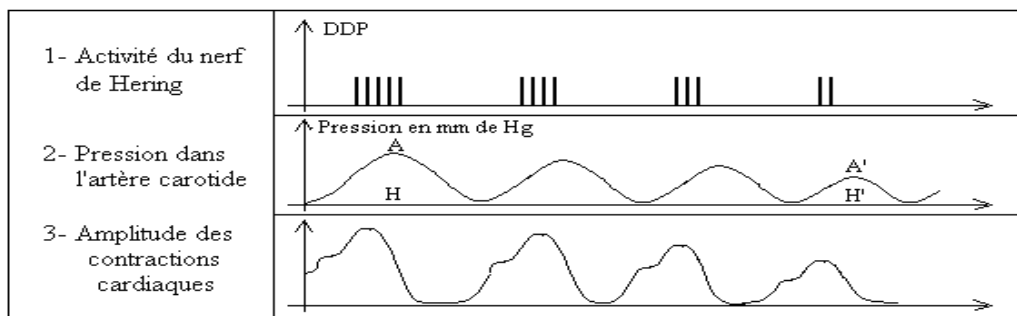
- a. Déduire de l'analyse de ces expériences la nature du nerf X et du nerf de Hering. $0,5 \times 2 = 1$ pt
- b. Si la réponse aux excitations est prolongée, indiquer quels seront les phénomènes connus par le cœur. 0,5 pt

On réalise simultanément les enregistrements du document 10

5-Analyser simultanément ces tracés et répondre aux questions suivantes par vrai ou faux. $0,25 \times 2 = 0,5$ pt

- a- Lorsque l'amplitude de la contraction cardiaque diminue, la pression artérielle aussi diminue.
- b- Lorsque la pression artérielle diminue, la fréquence des potentiels d'actions sur le nerf de Hering diminue aussi.

6) Etablir le schéma fonctionnel de ces événements suite à une diminution de la pression artérielle au niveau des carotides. 0,5 pt



Document 10

II- EVALUATION DES COMPETENCES / 20 points

Exercice 1 : /10 pts

Compétence visée : *Eduquer et informer sur la valorisation des déchets et l'utilisation des énergies renouvelables en vue de rechercher de nouvelles sources d'énergie*

Situation problème : Dans de nombreuses villes à travers le monde, les populations sont éduquées à faire un tri sélectif des ordures quotidiennes en vue d'un éventuel compostage ou d'un recyclage ou même encore d'une production des biocarburants à partir de ces ordures. Vous êtes invités dans une telle ville pour participer à l'organisation d'une fête. Les différentes boissons offertes durant cette fête sont les bouteilles de whisky et de vin, des canettes de bière et de jus brassés, des bouteilles (en matière plastique) d'eau minérale et de jus de fruits. En ce qui concerne la nourriture, le buffet est constitué de crudités à base de carottes, de la viande avec os, du poisson, des céréales, des légumes conservés dans des gamelles. Enfin, des fruits tels que l'ananas, la banane, les oranges que vous avez pris le soin de les emballer dans du papier. Le lendemain après la cérémonie, vous constatez que la poubelle placée non loin du lieu est bondée des déchets de toutes sortes et l'environnement est malsain.

En tant que élève de la classe de Terminale Scientifique, vous décidez de constituer une équipe de plusieurs personnes afin de pouvoir valoriser les déchets régulièrement abandonnés et contribuer à assainir votre environnement.

Consigne 1 : Dans un texte de 10 lignes maximum, explique(ou décrit) à cette population comment fabriquer des pavés à partir de certains déchets produits lors de cette fête. 4pts

Consigne 2 : Sous forme d'un exposé, explique à la population comment on peut obtenir un biocarburant à partir d'un type de déchet de la poubelle citée ci-dessus et préciser l'inconvénient que présente cette technique. 4 pts

Consigne 3 : Sous forme d'une affiche, présente à la population trois avantages de la valorisation des déchets de l'environnement. 2 pts

Grille d'évaluation :

Critères → Consignes↓	Pertinence de la production (P.P.)	Maîtrise des connaissances et concepts scientifiques (M.C.S.)	Cohérence de la production (C.P.)
Consigne 1	1pt	2pts	1pt
Consigne 2	1pt	2pts	1pt
Consigne 3	0,5pt	1pt	0,5pt

Exercice 2 : /10pts

Compétence visée : Lutte contre les troubles liés à la régulation du taux d'hormones sexuelles et la stérilité

Situation problème : Nathalie est une jeune adolescente qui est volage. Durant le mois de Juin dernier, profitant de l'absence de ses parents, elle a entretenu des relations sexuelles non protégées avec deux hommes; d'abord avec son camarade de classe Stéphane le 19 Juin puis avec Maël, un voisin de quartier 7 jours plus tard. Depuis quelques semaines elle est dans l'angoisse de la non-venue de ses règles. Bien plus, elle fait de la fièvre et a des nausées. Conduite à l'hôpital par sa mère, le Médecin qui l'a consulté lui demande : « *Quand est-ce que tes règles ont-elles débuté durant les 4 derniers mois ?* ». « *Je les ai vu le 15 Avril, le 14 Mai, le 13 Juin et le 12 Juillet* » répond Nathalie. Le Médecin l'a soumis ensuite au test de grossesse et à celui du VIH. Tous les deux s'avèrent positifs. A l'annonce des résultats de sa fille, la mère de Nathalie, préalablement en surpoids, fait un malaise et s'écroule. Heureusement pour elle, l'intervention prompte du Médecin a permis de ramener la fréquence cardiaque élevée à la normale et à la mettre hors de danger. Toutefois, le Médecin déclare à Nathalie que sa mauvaise conduite est la cause principale du malaise subit par sa mère.

Mme TOTO quant à elle est une dame âgée de 30 ans. Son époux et elle cherchent désespérément depuis plusieurs années à faire un second enfant. L'échographie pelvienne réalisée par Mme TOTO a révélé une obstruction de ses trompes utérines. Elle pense avoir déjà atteint l'âge de la ménopause mais demeure confuse car elle continue de voir ses règles.

Ayant appris que tu es un(e) élève en classe de Terminale D, Nathalie et Mme TOTO se rapprochent de toi, afin de bien comprendre leur situation respective, et si possible, avoir une solution à leur problème.

Consigne 1 : Dans un exposé de 15 lignes maximum, et à partir d'une démarche scientifique claire explique à Nathalie que Stéphane et Maël est le véritable géniteur du fœtus qu'elle porte. Tu ressortiras la durée de son cycle sexuel, la date d'ovulation et sa période féconde durant le mois de Juin. 4pts

Consigne 2 : Dans un paragraphe de 15 lignes au maximum, établis clairement un lien entre le stress généré par la situation de Nathalie et le malaise de sa mère. 3 pts

Consigne 3 : Dans un paragraphe de 10 lignes (ou sous forme d'affiche) propose au couple TOTO un procédé auquel il peut faire recours en milieu hospitalier pour arriver à contourner ce cas de stérilité. Ton exposé devra ressortir toutes les étapes du procédé. 3pts

Grille d'évaluation:

Critères → Consignes ↓	Pertinence de la production (P.P.)	Maîtrise des connaissances Scientifiques (M.C.S.)	Cohérence de la production (C.P.)
Consigne 1	1pt	2,5pts	0,5pt
Consigne 2	1pt	1,5pt	0,5pt
Consigne 3	1pt	1,5pt	0,5pt

« Il faut toujours viser la lune car même en cas d'échec, on atterrit dans les étoiles ». **Oscar Wilde**