

Collège des Saints Cœurs
Zahlé-Rassié
2026-2027



ثانوية القلبين الأقدسين
زحلة – الراسية
٢٠٢٦ - ٢٠٢٧

CAHIER DE VACANCES

Sciences de la Vie et de la Terre

De la Seconde générale vers la Première Spécialité SVT

Année scolaire 2026 – 2027

Nom et prénom de l'élève :

Classe d'origine : Seconde générale

Thèmes abordés

- La cellule et le métabolisme cellulaire
- La biodiversité, résultat et étape de l'évolution
- Les microorganismes et la santé
- Les appareils reproducteurs masculin et féminin

Mot de l'enseignant

Ce cahier de vacances a pour objectif de consolider les notions essentielles du programme de Seconde générale (BO spécial n° 1 du 22 janvier 2019) qui constituent le socle indispensable pour aborder sereinement l'enseignement de spécialité SVT en Première. Cinq exercices variés (QCM, étude de documents, schémas, raisonnement scientifique) vous permettront de réviser activement pendant l'été. Un corrigé détaillé se trouve à la fin du cahier : essayez de répondre seul(e) avant de le consulter.

Bonnes vacances et bon travail !

THÈME 1 — LA CELLULE ET LE MÉTABOLISME CELLULAIRE**Exercice 1 — L'organisation de la cellule et la spécialisation cellulaire**

Thème : Organisation fonctionnelle du vivant | Compétence(s) : Mobiliser ses connaissances ; exploiter un schéma | Durée indicative : 25 min

Partie A — QCM (entourez la bonne réponse)

1. Un organisme pluricellulaire est constitué de cellules : a) toutes identiques b) spécialisées et organisées en tissus c) sans noyau
2. La mitochondrie est l'organe principalement impliqué dans : a) la photosynthèse b) la respiration cellulaire c) la synthèse des protéines uniquement
3. Un organisme autotrophe est un organisme qui : a) se nourrit d'autres êtres vivants b) fabrique sa propre matière organique à partir de matière minérale c) ne produit pas d'énergie
4. Le chloroplaste est l'organe responsable : a) de la respiration b) de la photosynthèse c) de la digestion cellulaire

Partie B — Vocabulaire

Associez chaque terme à sa définition en complétant le tableau ci-dessous.

Terme	Définition à rédiger
Métabolisme	
Hétérotrophe	
Organite	
Enzyme	

Partie C — Raisonnement scientifique

1. Expliquez pourquoi toutes les cellules d'un organisme pluricellulaire, bien que génétiquement identiques, peuvent avoir des fonctions très différentes (ex. : cellule musculaire vs cellule nerveuse).

2. À l'aide d'un exemple, montrez le lien entre la forme d'une cellule spécialisée et sa fonction.

THÈME 1 — LA CELLULE ET LE MÉTABOLISME CELLULAIRE**Exercice 2 — Étude expérimentale du métabolisme cellulaire**

Thème : Le métabolisme des cellules | Compétence(s) : Exploiter des résultats expérimentaux ; argumenter | Durée indicative : 30 min

On cherche à comparer les échanges gazeux d'un végétal aquatique (Elodea) placé à la lumière et à l'obscurité. On mesure la quantité de dioxygène (O_2) produite ou consommée toutes les 10 minutes à l'aide d'une sonde à oxygène.

Temps (min)	0	10	20	30	40
[O_2] à la lumière (mg/L)	8,0	9,4	10,9	12,3	13,8
[O_2] à l'obscurité (mg/L)	8,0	7,3	6,5	5,8	5,0

1. Décrivez l'évolution de la concentration en O_2 dans les deux conditions (lumière / obscurité).

2. Identifiez la réaction métabolique responsable de chacune des deux évolutions observées. Justifiez.

3. Sachant que la respiration cellulaire se déroule en permanence (jour et nuit), proposez une explication au fait que la concentration en O_2 augmente quand même à la lumière.

4. Construisez, sous forme d'un schéma simple et légendé, le bilan des échanges de matière (CO_2 , O_2 , matière organique) entre la cellule chlorophyllienne et son milieu, à la lumière.

THÈME 2 — LA BIODIVERSITÉ, RÉSULTAT ET ÉTAPE DE L'ÉVOLUTION**Exercice 3 — Les échelles de la biodiversité au Liban**

Thème : Les échelles de la biodiversité | Compétence(s) : Mobiliser ses connaissances ; relier des échelles d'observation | Durée indicative : 25 min

La forêt des cèdres du Chouf (Liban) abrite le *Cedrus libani*, plusieurs espèces d'orchidées sauvages, des rapaces ainsi que des populations de cèdres présentant des variations de hauteur, de forme du houppier et de résistance à la sécheresse selon les individus.

Partie A — QCM

1. La biodiversité se définit comme : a) le nombre total d'animaux d'une forêt b) la diversité du vivant à toutes les échelles (écosystèmes, espèces, gènes) c) uniquement la diversité des espèces végétales
2. La présence de cèdres de tailles et de formes différentes dans une même population illustre la biodiversité à l'échelle : a) des écosystèmes b) des espèces c) génétique (intraspécifique)
3. La coexistence du cèdre, des orchidées et des rapaces dans la même forêt illustre la biodiversité à l'échelle : a) génétique b) des écosystèmes c) des espèces

Partie B — Questions

1. Définissez avec vos propres mots les trois échelles de la biodiversité, en utilisant l'exemple du texte pour chacune.

2. Expliquez en quoi la biodiversité génétique au sein d'une population de cèdres peut être un avantage face au changement climatique.

3. Citez deux causes actuelles de l'érosion de la biodiversité que vous pouvez observer ou avoir entendues au Liban (déforestation, urbanisation, incendies, surpâturage...).

THÈME 3 — LES MICROORGANISMES ET LA SANTÉ**Exercice 4 — Microbiote humain et agents pathogènes**

Thème : Microorganismes et santé | Compétence(s) : Distinguer microbiote et agent pathogène ; argumenter | Durée indicative : 25 min

Partie A — Vrai ou Faux (justifiez chaque réponse fausse)

1. Tous les microorganismes présents dans le corps humain sont dangereux pour la santé.
2. Le microbiote intestinal participe à la digestion et au développement du système immunitaire.
3. Un antibiotique est efficace contre les virus comme contre les bactéries.
4. Une maladie vectorielle est transmise à l'Homme par l'intermédiaire d'un vecteur (ex. : moustique).

Partie B — Étude de cas

La leishmaniose est une maladie présente dans certaines régions du Liban, transmise par la piqûre d'un phlébotome (petit insecte) porteur d'un parasite du genre Leishmania.

1. Identifiez l'agent pathogène et le vecteur impliqués dans cette maladie.

-
2. Cette maladie est-elle une maladie vectorielle ? Justifiez votre réponse.

-
3. Proposez deux mesures de prévention individuelle permettant de limiter le risque de transmission.

-
4. En vous appuyant sur vos connaissances sur le microbiote, expliquez pourquoi un traitement antibiotique mal utilisé peut perturber l'équilibre du microbiote intestinal.
-

THÈME 4 — LES APPAREILS REPRODUCTEURS HUMAINS

Exercice 5 — Anatomie et fonctionnement des appareils reproducteurs

Thème : Corps humain et procréation | Compétence(s) : Légender un schéma ; relier structure et fonction | Durée indicative : 30 min

Partie A — listez, dans l'ordre, les structures à placer sur un schéma de l'appareil reproducteur

Appareil reproducteur féminin (vue de profil) :

- Ovaire
- Trompe de Fallope (oviducte)
- Utérus
- Col de l'utérus
- Vagin

Appareil reproducteur masculin (vue de profil) :

- Testicule
- Épididyme
- Canal déférent
- Vésicule séminale
- Prostate
- Urètre
- Pénis

Partie B — Tableau comparatif

Structure	Les cellules sexuelles produites	Fonction principale
Ovaire		
Testicule		
Utérus	(non concerné)	
Épididyme	(non concerné)	

Partie C — Questions de synthèse

1. Définissez la fécondation et précisez le lieu où elle se déroule habituellement chez la femme.

2. Décrivez deux modifications physiques déclenchées par la puberté chez le garçon et chez la fille.

3. Expliquez le rôle des hormones (testostérone / œstrogènes) dans la mise en place des caractères sexuels secondaires.
