

## Document d'accompagnement thématique



### Inspection de l'Enseignement Agricole

**Diplôme:**

Baccalauréat général série S spécialité « Écologie, Agronomie et Territoires »

**Thème :**

Exemple de fiche d'activités pour l'épreuve pratique n° 6 (annexe 1 de la NS 2015-471)

### Commentaires, recommandations pédagogiques,

La note de service DGER/SDPFE/2015-471 DGER/SDPFE/2015-471 du 27/05/2015 donne des instructions de mise en œuvre de l'épreuve n° 6 "Écologie, agronomie et territoires" du premier et du deuxième groupe et de l'épreuve n° 11 "Écologie, agronomie et territoires" du baccalauréat général série S spécialité "Écologie, agronomie et territoires" à compter de la session 2017.

L'épreuve n°6 comporte une partie pratique reposant sur un sujet en lien avec la fiche d'activités figurant à l'annexe 1 de cette note de service. Cette fiche liste les travaux pratiques réalisés en classes de première et de terminale ; elle est établie par l'enseignant et transmise par voie hiérarchique à l'examinateur en amont de l'épreuve.

Ce document a pour objectif d'aider les enseignants dans la rédaction de cette fiche d'activité.

## Annexe 1

Établissement :  
Région :  
Enseignant :

Baccalauréat général série S  
Promotion :  
Classe :

### **EXEMPLE DE FICHE D'ACTIVITES**

#### **Pour l'épreuve n° 6**

### Liste des travaux pratiques réalisés en série S

(la liste complète de TP, de première et de terminale, doit présenter au minimum 15 TP)

La liste ci-après a pour but de montrer le type de contenu à faire figurer sur cette fiche. Elle constitue aussi une ressource dans la mesure où elle met en relation des parties du programme avec des travaux pratiques possibles. C'est une liste indicative qui doit inspirer et susciter la créativité, et en aucun cas être considérée comme prescriptive et exhaustive.

Les « capacités et attitudes » relatives aux activités pratiques sont spécifiées dans le document d'accompagnement du référentiel du module EAT et dans le descriptif des critères d'évaluation de l'épreuve (annexe 3). Elles sont considérées comme permanentes dans les objectifs des séances de travaux pratiques.

Aussi par souci de clarté, ne figurent dans la colonne « objectifs de la séance » de la fiche d'activité que les objectifs de savoir et occasionnellement des aspects méthodologiques particuliers.

Thème	Objectifs de la séance	Supports	Activités	Évaluation	Durée
<b>Thème A- les ressources et leurs utilisations</b>					
<b>Nutrition carbonée chez les végétaux chlorophylliens (partie 1.1)</b>	Observer des structures impliquées dans les échanges gazeux avec le biotope Expliquer le fonctionnement du stomate	Polypode ou laitue Maquette (ou document) de l'analogie mécanique du fonctionnement des stomates Schéma de stomate	Réaliser un montage microscopique à l'eau de l'épiderme Réaliser un dessin d'un stomate	Qualité du geste technique Dessin traduisant fidèlement la réalité de l'observation Logique et argumentation de l'hypothèse proposée	1H 30
<b>Les pigments photosynthétiques (partie 1.1)</b>	Décrire les propriétés optiques des pigments photosynthétiques  Appréhender le rôle de la chlorophylle dans la photosynthèse	Épinards frais Matériel d'extraction de la chlorophylle Chromatographie sur papier Spectromètre Documents explicatifs	Réaliser une chromatographie Représenter un spectre d'absorption de la lumière Utiliser un spectromètre	Respect du protocole Qualité du chromatogramme Exactitude du spectre d'absorption de la chlorophylle Démarche explicative	2H
<b>La mise en réserve dans des organes spécialisés chez les plantes (parties 1.1.1 et 1.2.4)</b>	Identifier une destination des photoassimilats  Mettre en évidence les propriétés fonctionnelles d'une molécule de réserve  Relier mise en réserve biochimique et intérêts agronomiques	Tubercules de pomme de terre avant hiver / en reprise de végétation    Eau iodée / liqueur de Fehling	Comparer les deux échantillons à l'échelle macroscopique  Réaliser une préparation microscopique de parenchyme amylière pour chaque échantillon Réaliser un dessin d'observation comparatif  Caractériser la composition en glucides en la reliant à la place de l'échantillon dans : - l'histoire de vie de l'organisme - dans le cadre de production agricole	Pas d'évaluation  Qualité du geste technique  Dessin traduisant fidèlement la réalité de l'observation  Pas d'évaluation	2H
<b>La digestion <i>in vitro</i> de l'amidon (partie 1.2.3)</b>	Mise en évidence du contenu de la salive  Modalités de l'action de l'amylase sur l'amidon	Amidon, milieu gélosé Solution d'amylase Lugol Bandelettes test - Glucose	Mettre en contact salive ou eau ou amylase avec l'amidon Comparer les résultats Réaliser la digestion <i>in vitro</i> de l'amidon dans différentes conditions	Formulation d'une problématique, d'une Hypothèse et d'un principe d'expérience Respect du protocole Réponse au questionnement initial Validation ou réfutation de l'hypothèse	2H
<b>Les preferendums écologiques (partie 1.3.1)</b>	Mettre en évidence la préférence des gammares vis-à-vis de deux facteurs écologiques	Gammares Éprouvettes, cuvettes, lampes, glaçons	Observer le déplacement de gammares soumis à un gradient (lumière ou température) Noter régulièrement la position Transformer les observations en données numériques exploitables	Respect du protocole Analyse des données Démarche explicative	2H

<b>Les rendements énergétiques chez le Criquet (partie 2.3)</b>	Déterminer différents rendements énergétiques d'une population de criquets	Criquets Herbe fraîche Balance de précision Vivarium	Réaliser un élevage de criquets recevant une quantité connue d'herbe durant 2 semaines  Réaliser des pesées (criquets, herbe, fèces)	Respect du protocole Rigueur des pesées Analyse des données et calculs des rendements énergétiques	3H
<b>Bactéries du sol et cycle de l'azote (partie 2.2)</b>	Identifier des rôles de bactéries du sol dans le cycle de l'azote  Observer les bactéries symbiotiques des nodosités de fabacées	Terre de jardin (dont une partie stérilisée) Engrais organique stérilisé mis en solution (S) Bandelettes test pour le nitrate Plants de fabacées Bleu de méthylène ou colorant de Gram	Comparer la quantité de nitrate présente dans S après percolation dans la terre / dans la terre stérilisée  Observer un exsudat de nodosité  Mesurer la quantité de nitrate dans les nodosités	Respect du protocole Qualité de la préparation microscopique Réglage du microscope Démarche explicative	1H
<b>Thème B- La durabilité des systèmes vivants</b>					
<b>La régulation de la glycémie (partie 1.1.1)</b>	Étudier les rôles respectifs du foie et des muscles dans la régulation la glycémie	Foie frais Muscle frais Bandelettes glucose Sulfate de sodium (mise en évidence du glycogène) + Documents	Réaliser l'expérience du foie lavé et des muscles lavés  Mettre en évidence la présence du glycogène / du glucose	Suivi du protocole Présentation appropriée des résultats Schéma fonctionnel du rôle des effecteurs dans la régulation de la glycémie	2H
<b>Origine du diabète de type 1 (partie 1.1.2)</b>	Déterminer l'origine physiologique du diabète de type 1	Lames de coupes de pancréas : sain / diabétique	Observer au microscope l'histologie de pancréas sain / diabétique Légèrer une photo de coupe de pancréas	Réglage du microscope Identification des îlots de Langerhans Comparaison pertinente des coupes histologiques	2H
<b>Les relations interspécifiques (partie 2.4.3)</b>	Mettre en évidence la diversité des relations interspécifiques  Caractériser les grands types de relations	Lichen, abeille, sauge, mante religieuse, lame de cuscute (ou échantillon de gui)  Documents sur les transferts / échanges de ressources	Réaliser un montage microscopique de lichen Réaliser un dessin Réaliser une dissection florale afin d'établir une diagnose Mettre en évidence des adaptations relatives aux interactions Caractériser les relations Construire un tableau bilan	Qualité de la préparation, réglage du microscope Dessin traduisant fidèlement la réalité de l'observation  Démarche explicative  Non évalué	3H

<b>Colonisation d'un milieu (partie 3.1)</b>	Appréhender la succession des communautés colonisant un milieu  Mettre en évidence quelques caractéristiques des espèces pionnières	Pain, fruit, étuve, appareil photo (ou téléphone) Documents relatifs au Krakatoa	Suivre la colonisation de l'aliment au cours du temps par comparaison des surfaces (photos et/ou mesures successives) Observer la succession des communautés de microorganismes  Étude du cas du Krakatoa	Suivi de l'expérience  Exploitation des données de l'observation  Démarche explicative	Partie pratique : 30 minutes puis 5 minutes à chaque séance (si possible) durant 2 à 3 semaines
<b>Thème C- La biodiversité : du gène à l'écosystème</b>					
<b>Biodiversités spécifiques d'une forêt et d'une prairie (partie 1.1)</b>	Comparer la biodiversité spécifique des herbacées et arthropodes dans deux milieux  Appliquer des méthodes d'échantillonnages  Déterminer des indices de diversité	Ficelles, piquets, décimètre Pièges à arthropodes Clefs de détermination de la flore et des Arthropodes Loupe Documents sur les indices de similitude et de diversité	Positionner des pièges à arthropodes Réaliser une aire minimale Déterminer la famille des herbacées relevées Identifier et comptabiliser les Arthropodes à l'aide d'une loupe  Calculer les indices de similitude et de diversité	Respect des consignes  Utilisation de la loupe Détermination exacte des insectes et des végétaux Indices calculés avec exactitude et mise en relation avec ouverture / fermeture du milieu	4H
<b>Généétique : expérience de monohybridisme (partie 2.1.2)</b>	Expliquer la transmission d'un caractère	Souches de Drosophiles sauvages [vg+] et à ailes vestigiales [vg]. Matériel pour réaliser l'endormissement des animaux et le croisement des deux souches	Construire des échiquiers de croisement Observer une mouche à la loupe binoculaire Réaliser un dessin d'observation Réaliser un croisement entre deux souches de drosophiles Analyser les résultats des F1, F2	Réglage de la loupe binoculaire  Qualité du dessin Exactitude des échiquiers de croisement	6H
<b>Les acides nucléiques (partie 2.2.1)</b>	Localiser les acides nucléiques dans la cellule eucaryote  Mettre en relation la localisation avec l'organisation fonctionnelle de la cellule	Oignon blanc Colorants spécifiques (vert de méthyl-pyronine)	Réaliser une coloration Réaliser un montage microscopique Réaliser un schéma légendé de l'observation  Expliquer la localisation en la mettant en relation avec les étapes de l'expression de l'information génétique	Pas d'évaluation	1H

<b>Génie génétique : obtention d'un OGM (partie 2.4.1)</b>	Réaliser une transgénèse chez la levure	Cultures de levures souche Ade2- Matériel pour réaliser une transgénèse (transfert correctif de la version sauvage de l'allèle Ade 2)	Manipuler en conditions stériles Prélever des colonies Réaliser des boîtes de colonies transformantes Analyser des résultats	Respect du protocole Qualité de la manipulation en milieu stérile Démarche explicative	2H
<b>Diversité génétique au sein des populations (partie 2.1.1)</b>	Décrire la variabilité phénotypique de deux populations de chênes verts  Discuter la notion de plasticité phénotypique	Documents écrits Documentaire « super plantes » Feuilles de chênes verts issus d'une garrigue et d'une ripisylve	Exploiter des documents Réaliser des mesures de morphométrie sur des feuilles Analyser des données chiffrées Utiliser un tableur pour réaliser des graphiques	Soin et exactitude des graphiques Analyse des documents et des graphiques	2H
<b>Évolution du paysage (partie 3.1)</b>	Caractériser une dynamique de végétation au cours du temps  Identifier les facteurs à l'origine de la dynamique (dont les facteurs anthropiques)	Cartes IGN Photos aériennes d'un même site (zone de déprise agricole dans le bassin Méditerranéen) à des dates différentes  Documents sur les successions écologiques	Lire une carte IGN Identifier les principales composantes paysagères Comparer l'évolution relative de leurs surfaces  Réaliser un graphique  Compléter un schéma à partir d'un texte sur la succession écologique	Tableau de données Graphique Calcul de la vitesse de propagation de la forêt	2H

**L'agroécosystème :**  
**sol et pratiques culturales : voir les deux thèmes connexes ci-dessous**  
**(partie 3.2.1)**

Sol A : prairie permanente

Sol B1 : micro parcelle de blé en monoculture

Sol B2 : micro parcelle de blé en monoculture sans labour, ni intervention phytosanitaire

<p><b>Biodiversité fonctionnelle et pratiques culturales</b>  (partie 3.2.1)</p>	<p>Mettre en œuvre un protocole d'échantillonnage</p> <p>Mettre en œuvre une clef de détermination</p> <p>Prendre conscience de l'existence d'implications éthiques de la science</p>	<p>Sols A, B1 et B2 Document expliquant le protocole d'échantillonnage des « vers de terre »</p> <p>Clef de détermination Document caractérisant les groupes fonctionnels (épigés, endogés et anéciques) Balance et tableur</p>	<p>Échantillonner des organismes vivants par interception non létale</p> <p>Trier les individus par espèces. Regrouper les espèces par groupe fonctionnel Quantifier la biomasse par pesée</p> <p>Replacer les organismes intègres dans leur biotope après manipulation</p> <p>Estimer par le calcul la biomasse par unité de surface pour chaque groupe fonctionnel, pour l'ensemble des groupes</p> <p>Présenter les résultats sous une forme choisie par l'élève</p> <p>Comparer et formuler une hypothèse expliquant les résultats de l'échantillonnage</p>	<p>Pas d'évaluation</p> <p>Validité des calculs au regard des résultats d'échantillonnage</p> <p>Pertinence de la présentation des résultats</p> <p>Pertinence de l'hypothèse</p>	<p>2 H</p>
<p><b>Relations interspécifiques dans l'agroécosystème et influence des pratiques culturales</b>  (partie 3.2.1)</p>	<p>Identifier les effets des interventions humaines sur les relations biotiques à caractère bénéfique</p>	<p>Échantillons de masses connues de sol B1, B2 Série de tamis Cellule de Malassez Protocole de calcul</p> <p>Racines colorées au bleu coton de Ray-grass (sol A) / blé en monoculture (sols B)</p> <p>Document sur les endomycorhizes Caméra ou appareil photo</p>	<p>Tamiser les sols pour isoler la fraction contenant les spores Réaliser une préparation microscopique de spores, d'endomycorhizes Estimer la densité de spores</p> <p>Réaliser un schéma OU Réaliser une photographie pour chaque préparation Titre et légènder</p> <p>Comparer et proposer une hypothèse explicative</p>	<p>Qualité du geste technique</p> <p>Pas d'évaluation</p> <p>Exactitude du schéma Exactitude du titre, des légendes</p> <p>Pas d'évaluation</p>	<p>2 H</p>