



Préparer les élèves de 1^{ère} S à l'épreuve des compétences expérimentales

12 novembre 2012

DDEC 29 – Animation pédagogique

Edith Le Bras

Objectifs:

- Etablir une progression annuelle des capacités travaillées en TP en 1ère S, en lien avec les ECE
- Elaborer des situations de travail

Textes officiels

Deuxième partie : épreuve pratique d'évaluation des compétences expérimentales

Durée : 1 heure. Notée sur 4 points

Dans la banque nationale des situations d'évaluation, 25 situations seront retenues et publiées au début du troisième trimestre. Les situations d'évaluation seront ensuite choisies par l'établissement parmi les 25 retenues pour la session, en fonction des équipements disponibles dans les lycées et des apprentissages effectués par les élèves.

Le jour de l'évaluation, les élèves tirent au sort une situation d'évaluation parmi celles retenues par l'établissement.

Les élèves ayant choisi l'enseignement de spécialité peuvent avoir à réaliser une activité spécifique de l'enseignement de spécialité ou bien une activité appartenant à une partie du programme du tronc commun.

Les professeurs examinateurs disposent d'une grille d'observation au nom de chaque candidat. Cette grille sert de support à l'évaluation du candidat ; elle porte la note qui lui est attribuée sur 20 points et, éventuellement, un commentaire qualitatif.

La note est ensuite divisée par 5 et arrondie au demi-point le plus proche.

Grille d'observation

Concevoir une stratégie pour résoudre une situation problème : *proposer une démarche d'investigation permettant de ...*

Stratégie opérationnelle :

Le candidat propose une stratégie de résolution rigoureuse, réalisable au laboratoire en accord avec le problème. Le candidat précise ce qu'il s'attend à obtenir.

A

Stratégie presque opérationnelle :

Le candidat propose une stratégie de résolution suffisamment rigoureuse qui répond au problème posé mais ne précise pas ce qu'il s'attend à obtenir.

B

Stratégie peu opérationnelle :

Le candidat propose une stratégie de résolution réalisable au laboratoire mais insuffisamment rigoureuse ou incomplète pour répondre au problème posé

C

Stratégie non opérationnelle ou absente.

D



Mettre en œuvre un protocole de résolution pour obtenir des résultats exploitables :
mettre en œuvre le protocole pour ...

Le candidat met en œuvre le protocole de manière satisfaisante, seul ou avec une aide mineure (maîtrise le matériel, respecte les consignes et gère correctement son poste de travail). Il obtient des résultats exploitables.

A

Le candidat met en œuvre le protocole de manière satisfaisante mais avec des aides mineures répétées. Il obtient des résultats exploitables.

B

Le candidat met en œuvre le protocole de manière correcte mais avec une aide majeure. Il obtient des résultats exploitables.

C

Le candidat met en œuvre le protocole de manière approximative ou incomplète malgré toutes les aides apportées.
Il n'obtient pas de résultats exploitables. Un document de secours est indispensable.

D



Présenter les résultats pour les communiquer :
sous la forme de votre choix traiter les résultats obtenus pour les
communiquer

Le candidat présente un résultat compréhensible, complet et exact, qui respecte les règles de communication.

A

Le candidat présente un résultat compréhensible, complet et exact, mais qui ne respecte pas les règles de communication.

B

Le candidat présente un résultat peu compréhensible et/ou incomplet et/ou inexact.

C

Le candidat présente un résultat incompréhensible.

D



**Exploiter les résultats obtenus pour répondre au problème :
*exploiter les résultats pour mettre en évidence, montrer, déterminer...***

Le candidat utilise de manière satisfaisante (pertinente, complète, exacte et critique) les informations tirées des résultats obtenus pour apporter une réponse au problème posé.

A

Le candidat exploite de façon satisfaisante les résultats mais ne répond pas au problème posé.

B

Le candidat exploite les résultats de façon non satisfaisante qu'il y ait ou non référence au problème posé.

C

Le candidat **n'exploite pas** les résultats de façon satisfaisante et **ne répond pas** au problème posé.

D

Un exemple

Mise en situation et recherche à mener

La couleur du corps chez la Drosophile est gouvernée par un gène dont on connaît deux allèles : l'allèle « b+ » qui détermine la couleur gris-jaune du corps, et l'allèle « b » qui détermine la couleur noir du corps. L'allèle « b+ » est dominant sur l'allèle « b ».

La longueur des ailes est gouvernée par un gène dont on connaît deux allèles : l'allèle « vg+ » qui détermine la présence d'ailes longues et l'allèle « vg » qui détermine la présence d'ailes vestigiales. L'allèle « vg+ » est dominant sur l'allèle « vg ».

On cherche à déterminer chez la Drosophile si ces deux gènes responsables, l'un, de la couleur du corps et l'autre, de la longueur de l'aile, sont sur le même chromosome ou sur deux chromosomes différents.

Ressources

Document 1 : La méiose : C'est un mécanisme permettant la production de gamètes haploïdes. Au cours de la méiose, un échange de portion de chromatides entre les chromosomes homologues est possible, il se nomme crossing-over.

Document 2 : principe du croisement-test

C'est un croisement entre une population hétérozygote pour un ou plusieurs gènes avec une population homozygote récessive pour ce ou ces mêmes gènes.

Les proportions des phénotypes obtenus à la descendance correspondent aux génotypes des gamètes produits par la population testée.

Diverses populations de drosophiles

Matériel envisageable :

de laboratoire (verrerie, instruments ...)

d'observation (microscope, loupe binoculaire...)

de mesure et d'expérimentation (balance, chaîne ExAO...)

informatique et d'acquisition numérique

Etape 1 : Concevoir une stratégie pour résoudre une situation problème (durée maximale : 10 minutes)

Proposer une démarche d'investigation permettant de déterminer si ces deux gènes sont sur le même chromosome ou sur deux chromosomes différents.

Appeler l'examineur pour vérifier votre proposition et obtenir la suite du sujet.

Votre proposition peut s'appuyer sur un document écrit (utiliser les feuilles de brouillon mises à votre disposition) **et/ou** être faite à l'oral.

Etape 2 : Mettre en œuvre un protocole de résolution pour obtenir des résultats exploitables

Mettre en œuvre le protocole fourni pour réaliser le comptage des différents phénotypes identifiables sur l'échantillon afin de déterminer si ces deux gènes sont sur le même chromosome ou sur deux chromosomes différents.

Appeler l'examineur pour vérifier les résultats et éventuellement obtenir une aide.

Etape 3 : Présenter les résultats pour les communiquer

Sous la forme de votre choix, **traiter les données obtenues** pour les communiquer.

Répondre sur la fiche-réponse candidat, appeler l'examineur pour vérification de votre production.

Etape 4 : Exploiter les résultats obtenus pour répondre au problème

Exploiter les résultats pour déterminer si ces deux gènes sont sur le même chromosome ou sur deux chromosomes différents.

Répondre sur la fiche-réponse candidat.

Déroulement

- **14h20 à 15h45** : élaboration de situations d'apprentissages
 - ▶ une situation possible pour chaque étape
 - ▶ et/ou une situation pour les quatres étapes
- **15h45 à 16h00** : pause
- **16h00 à 17h00** : mise en commun
- questions diverses

Modalités de travail

- Travail par thème du programme :

- ▶ Thème 3 - C : De l'oeil au cerveau : quelques aspects de la vision
- ▶ Thème 1 - A : Expression, stabilité et variation du patrimoine génétique
- ▶ Thème 3 - B : Variation génétique et santé
- ▶ Thème 1 - B : La tectonique des plaques : l'histoire d'un modèle
- ▶ Thème 2 - A : Tectonique des plaques et géologie appliquée
- ▶ Thème 3 - A : Féminin, masculin
- ▶ Thème 2 - B : Nourrir l'humanité

- Pour chaque thème, élaborer une situation possible pour chaque étape des ECE et/ou une situation pour les quatre étapes de façon à établir une progression dans les apprentissages

- Indiquer

▶ la capacité travaillée

- observation au MO, protocole ... pour l'étape 2

- tableau, dessin, traitement numérique d'une image ...pour l'étape 3

▶ le contexte

▶ les ressources

▶ La consigne (et les aides éventuelles)

▶ La production attendue

▶ Evaluation possible