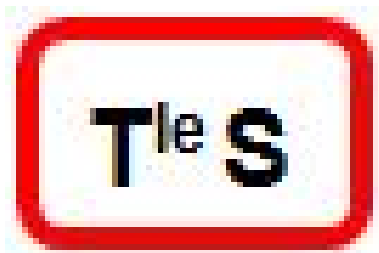


<http://projet-sciences-branly.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/spip.php?article187>

Les Evaluations des Compétences Expérimentales (ECE)

- Terminale S - ECE -



Date de mise en ligne : dimanche 25 janvier 2015

Copyright © Lycée branly deux sciences et SVT - Tous droits réservés

-Les ECE sont notés sur 20, puis la note sera mise sur 4 points. **Cette note sur 4 sera alors additionnée à la note de l'écrit sur 16 pour donner la note définitive sur 20.**

-L'épreuve dure 1H.

-Un élève de spécialité SVT peut tirer au sort un sujet de spécialité OU un sujet de spécifique.

I- Les différentes étapes de l'épreuve

L'introduction du sujet comporte :

" La mise en situation

" La recherche à mener :

Ex : »On cherche à déterminer... » ; « On se demande si... » ; « ... on cherche à savoir...si » ; « On cherche à établir... ».

" Les ressources :

-Elles permettent au candidat de concevoir sa stratégie pour mener sa recherche.

-Le matériel cité est limité, sauf exception, au matériel réel ou à son substitut et à une rubrique systématique : « matériel envisageable de laboratoire (verrerie, instruments ...), d'observation (microscope, loupe binoculaire ...), de mesure et d'expérimentation (balance, chaîne ExAO ...), informatique et d'acquisition numérique.

Le candidat utilisera obligatoirement ces ressources et les résultats obtenus et/ou fournis lors de l'étape 2 pour répondre au problème dans l'étape 4.

L'étape 1 : Concevoir une stratégie pour résoudre une situation problème (durée 10 minutes)

On demande au candidat de « proposer une démarche d'investigation permettant de ... ».

On attend du candidat qu'il s'inscrive dans une démarche, en disant :

- Le principe expérimental de ce qu'il cherche
- Comment il le fait
- Ce qu'il attend comme résultats.

Il ne s'agit pas pour le candidat de proposer un protocole détaillé mais de montrer sa capacité à élaborer une stratégie de résolution, sans oublier la formulation des résultats attendus (ou conséquences vérifiables) dans les conditions qu'il a imaginées.

" Une rubrique systématique impose d'appeler l'examineur pour vérifier la proposition du candidat et obtenir la suite du sujet (après les 10 minutes) et précise qu'il peut s'appuyer sur un document écrit (« utiliser les feuilles de brouillon mises à votre disposition »), avec ou sans support iconographique, et/ou être faite à l'oral.

L'évaluation se passe en situation, pendant cette étape 1, et non a posteriori. Aucune trace ni écrite ni sonore n'est conservée par l'examineur.

" Ce n'est pas un dialogue, mais l'examineur doit s'assurer que le candidat est allé au bout de sa démarche.

Si l'examineur vous demande si votre démarche est complète, vous ne serez pas pénalisé si vous êtes réactif et que vous ajoutez ce qui a été oublié. Le but de l'intervention orale de l'examineur n'est pas de faire réussir le candidat mais de vérifier le niveau où il se situe.

" Lorsqu'il réfléchit à l'étape 1, le candidat n'a pas connaissance du matériel qu'il aura à sa disposition ensuite dans l'étape 2.

" **La durée maximale par candidat est de 10 minutes** : cette durée inclut le temps de réflexion et l'appel de l'examineur. Un candidat ayant terminé en avance peut disposer, pour lecture, du reste du sujet mais on donnera le matériel à tous les candidats en même temps (pour que tout le monde ait 50 minutes pour les étapes 2, 3 et 4)

ATTENTION : -Celui qui attend l'examineur à la fin des 10 minutes de l'étape 1 aura ce temps en plus à la fin de l'épreuve.

-Le fait de donner un protocole à suivre dans l'étape 2, différent de celui que le candidat a imaginé, ne signifie pas que ce dernier n'était pas valide. Il a été fait le choix de proposer un protocole fixé à l'avance, pour des questions pratiques de préparation du matériel.

L'étape 2 : Mettre en oeuvre un protocole de résolution pour obtenir des résultats exploitables

" Dans l'étape 2, le candidat est évalué sur sa capacité à mettre en oeuvre un protocole, à organiser et à gérer son poste de travail, à respecter des conditions de travail et de sécurité.

" Il peut pendant cette phase faire appel à l'examineur qui peut lui fournir une ou plusieurs aides mineures ou majeures.

" L'objectif est que tout candidat réussisse la manipulation : certains candidats, sans aucune aide, d'autres avec une ou des aides mineures, d'autres enfin avec une aide majeure.

" Le candidat dispose d'une liste de matériel et d'une fiche protocole. L'autonomie étant privilégiée, on ne fournit pas de fiches de protocole avec des procédures détaillées. Celles-ci pourront par contre être proposées comme des aides majeures. Dans ce cas le candidat sera un peu pénalisé.

" Pour les manipulations, les expériences, etc., le principe est fourni ;

" Pour les logiciels : la fiche technique est fournie avec le protocole.

" Des aides peuvent être apportées par l'examineur pendant la mise en oeuvre du protocole. Le but est que le candidat réussisse avec le moins d'aide possible mais qu'il réussisse. Le niveau d'évaluation de cette étape dépendra du niveau d'aide apportée :

Une aide mineure est essentiellement orale : par exemple, « relire la question » ;

Une aide majeure consiste à :

-donner les étapes précises de la procédure (chronologie, etc...) soit oralement (l'examineur apporte les précisions nécessaires) soit sous la forme d'une fiche « procédure détaillée » (dans ce cas, la fiche est présente dans le sujet)

soit sous la forme d'une intervention directe de l'examineur qui réalise un geste technique (mise au point du microscope, coupe de tissu...) à la place du candidat.

-donner les étapes détaillées de l'utilisation du logiciel pour réaliser la démarche attendue, sous la forme d'une fiche « procédure détaillée » ou à effectuer les étapes nécessaires à la place du candidat, comme précédemment.

" Quand le candidat a terminé l'étape 2, l'examineur vient vérifier d'une part le rangement du poste de travail et d'autre part s'il a obtenu des résultats exploitables et déterminé les informations indispensables à communiquer dans l'étape suivante. Dans le cas contraire, l'examineur lui fournit le document de secours ou complète ses informations. Si nécessaire, l'examineur informe le candidat d'un défaut de rangement du matériel avant que celui-ci ne quitte la salle.

" Le document de secours est considéré comme une aide majeure lorsque la manipulation réalisée par le candidat ne permet pas d'obtenir un résultat malgré les aides apportées par l'examineur. Le document de secours n'est pas considéré comme une aide majeure s'il est fourni lorsque le candidat, malgré une manipulation correcte, n'a pas pu obtenir de résultats suffisamment exploitables, notamment du fait d'une déficience du matériel (c'est à l'examineur de juger de la pertinence de fournir le document de secours).

" Pendant la réalisation du geste, si l'examineur a repéré dans la fiche laboratoire des prescriptions en termes de port d'une blouse, de gants, ou de lunettes que le candidat ne respecte pas, il peut être amené à intervenir pour rappeler au candidat les règles de sécurité (aide mineure) ou les imposer (aide majeure).

Le candidat peut alors passer aux étapes 3 et 4 jusqu'à la fin du temps imparti.

L'étape 3 : Présenter les résultats pour les communiquer

" Il s'agit, pour le candidat, de communiquer les données obtenues lors de la mise en oeuvre du protocole. Cette communication nécessite de traiter les données pour les rendre plus compréhensibles et explicites pour celui qui reçoit l'information. Il ne s'agit pas d'interpréter les résultats puisque c'est l'objet de l'étape 4. Le candidat est dans la situation de l'expérimentateur qui a obtenu des résultats et qui doit les communiquer à la communauté scientifique.

L'élève a appris en formation que plusieurs formes de communication scientifique sont possibles : le dessin, le schéma, l'image numérique, le tableau et toute forme de diagramme (graphique, histogramme, etc.).

Il s'agit, lors de l'épreuve, de choisir la plus pertinente. Il la construit selon les règles qu'il a apprises et lui adjoint tout commentaire utile pour la compréhension des résultats (titres, légendes, commentaires etc.).

Attention : la représentation doit bien évidemment être claire, organisée, propre, et de taille suffisante.

L'étape 4 : Exploiter les résultats obtenus pour répondre au problème

L'étape 4 termine la démarche d'investigation : le candidat exploite les résultats et apporte, grâce à eux, une solution au problème initiateur de la recherche.

II- L'évaluation

Pour les étapes 1, 3, et 4 l'examineur vérifiera trois critères indépendants :

Etape 1, le candidat doit dire :

Ce qu'il fait (le principe général de ce qu'il cherche)

Comment il le fait (décrire la stratégie de recherche sans rentrer dans les petits détails du protocole)

Ex :

Je vais observer ceci avec tel instrument...

Je fais une expérience, tel paramètre va varier et tel paramètre reste constant.

Je vais utiliser une base de donnée (banque de données de gènes , protéines...)

Ce qu'il attend comme résultats (= conséquences vérifiables)

Etape 3, la communication doit être :

Techniquement correcte

Bien renseignée

Bien organisée (soignée lisible et bien agencée)

Etape 4, critères pris en compte :

Saisie de résultats (de l'étape 2)

Intégration des résultats et mise en relation avec des connaissances

Réponse au problème

Exemple de formulation : « j'observe tel résultat ... , or je sais que..., donc j'en déduis que... »

Comment le candidat est-il noté ?

Pour chaque étape, l'examineur comptera combien de critères seront réussis sur trois :

3 critères réussis /3 =Niveau A

2 critères réussis /3 =Niveau B

1 critère réussi /3 =Niveau C

0 critère réussi /3 =Niveau D

Etape 2, critères pris en compte :

Niveau A à D en fonction de l'aide apportée (pas d'aide, aide mineure ou aide majeure).

L'examineur reprend les 4 lettres correspondant à la notation des 4 étapes.

III- Comment va se passer l'épreuve ?

Le candidat :

- Tire au sort un numéro, et se dirige vers la paillasse correspondante (un élève spécialiste peut tomber sur un sujet de spécialité ou un sujet spécifique).
- Sort son matériel, éteint son téléphone portable, et met son sac au fond de la salle.

L'examineur lance l'épreuve (qui dure 1 heure) en écrivant l'heure au tableau.

Chaque élève a un examinateur qui lui est désigné, c'est CET EXAMINATEUR qu'il devra appeler (même si un autre examinateur se trouve dans la même salle).

Le candidat doit appeler l'examineur même si celui-ci est déjà occupé. L'examineur viendra le voir dès qu'il le pourra (le plus rapidement possible).

IV- Conseils

- Prévoir TOUT le matériel nécessaire pour TOUS les TP (BLOUSE, calculatrice, crayons de couleur, crayon à papier bien taillé, gomme qui gomme bien, règle précise, etc.) mais tous les papiers sont fournis par les examinateurs.
- Aller au WC avant l'épreuve car en principe on ne sort pas durant l'épreuve.
- Manger avant l'épreuve, car contrairement au bac, pour des raisons d'hygiène, de gestion de la paillasse et de sécurité on ne mange pas durant l'épreuve.
- Faire corriger votre vue avant les ECE car ce n'est pas une excuse pour mal régler le microscope...

ATTENTION : Vous pouvez tomber sur un TP qui ressemble à un déjà fait en classe, ou sur n'importe quel TP que vos professeurs n'ont pas du tout fait. Dans ce cas, le sujet aura été choisi car vous savez manipuler ce matériel et que vous avez eu en cours les connaissances qui vous permettent de résoudre le problème.

DONC, révisez bien tout le programme de l'année pour ne pas avoir de surprise...

-Quand il est indiqué « appeler l'examineur pour vérification », c'est à vous de l'appeler. Mais attention, il faut l'appeler quand vous êtes complètement prêt ! Si vous l'appellez trop tard, vous perdez du temps, mais si vous l'appellez trop tôt et que ce n'est pas parfait, vous serez pénalisé...

-Si l'examineur ne voit pas votre main levée, il faut l'appeler verbalement pour être sûr qu'il a bien vu que le candidat le réclamait.

-Repérer quel élève a appelé l'examineur avant vous et après vous, et le signaler à l'examineur. Il viendra ainsi vous voir tous dans l'ordre (les examinateurs sont très occupés durant l'épreuve, ils ne repèrent pas forcément dans quel ordre les mains se sont levées...).

-Ne pas hésiter à appeler l'examineur en cas de problème.

Par exemple :

o Vous pensez qu'il manque du matériel de votre liste de l'étape 2 (l'erreur est humaine...)

o Il vous manque des documents.

o La photocopie est de mauvaise qualité à un endroit.

o Vous pensez que votre matériel ne fonctionne pas bien (dans ce cas, l'examineur le vérifie, et si c'est vrai, il le répare, sinon il vous dit qu'il fonctionne bien et vous encourage à continuer les réglages).

o Si vous manipulez bien, mais que le résultat est mauvais à cause du matériel, l'examineur vous donnera un « document de secours » avec les résultats. Vous ne serez pas pénalisé, ne vous inquiétez pas...

o Si vous êtes bloqué à une étape, ou que vos résultats ne sont pas bons, demandez à l'examineur un document de secours. Dans ce cas, ce document vous permettra de passer à l'étape suivante, mais bien évidemment, vous serez un peu pénalisé pour cette étape...

-Dernier conseil : Toute l'année vous vous êtes entraîné en TP, gardez donc l'esprit scientifique que votre professeur vous a enseigné et tout se passera bien !!!

Bon courage ;-))

S. Kozierow pour l'ensemble des élèves du monde entier passant cette épreuve de travaux pratiques.