

**I/ Révisions**

Le premier devoir aura lieu le mercredi 13 Septembre et dure 3 heures 30. C'est un sujet mixte avec une partie biologie (synthèse ou étude de documents) et une partie géologie (étude de documents).

**Programme de révision :**

**Biologie**

- SV-C La cellule dans son environnement
- SV-D Organisation fonctionnelle des molécules du vivant

**Géologie**

- ST-B La structure de la planète Terre
- ST-E Le phénomène sédimentaire

**II/ Trouver un sujet de TIPE**

Bulletin Officiel n° 6 du 11 février 2021

Pour l'année 2023-2024, le thème TIPE commun aux filières MP, MPI, PC, PSI, PT, TSI, TPC, BCPST et TB est intitulé :

**Jeux, sports.**

Ce thème offre une large gamme d'approches : études expérimentales pratiques, exploitation de bases de données, réalisation et/ou exploitation de modélisations.

Quelques consignes :

- \* Rechercher les **définitions précises du mot clé**.
- \* Pour trouver des idées, feuillotez des revues scientifiques grand public ou généralistes, voire les cahiers spéciaux des journaux, intéressez-vous à l'actualité, à des problèmes locaux autour de chez vous, en bref **aiguiser votre curiosité !** Cherchez des idées aussi bien en biologie qu'en géologie.
- \* Vous devez clairement **poser un problème** et chercher à répondre à une **question précise**, à partir d'observations simples, en réalisant, quand cela est possible, des expériences et/ou des analyses bien en adéquation avec le problème posé. Il apparaît donc que **choisir et bien poser** ce problème est essentiel.
- \* Une fois un problème trouvé, assurez-vous qu'il présente un intérêt scientifique en faisant une **recherche bibliographique**. Il faut approfondir vos connaissances dans le domaine concerné, savoir ce qui a été fait dans celui-ci, connaître l'état des connaissances et puiser des idées de protocoles expérimentaux. Les articles sérieux sont souvent publiés **en anglais** et beaucoup d'articles récents sont accessibles gratuitement (sur Pubmed, par exemple). Il faut donc entrer en anglais les mots clé pour votre recherche.

Remarques

- \* Une série de petites manipulations sur un support que vous avez choisi (une plante carnivore, le pied de haricot, la fourmi etc.), sans partir d'une problématique précise ne peut pas constituer un TIPE.

- \* Évitez les problèmes **trop vastes** auxquels vous ne pouvez répondre que partiellement malgré un (trop) grand nombre d'expériences. Il est nécessaire de **bien limiter** le ou les problèmes envisagés. Évitez également les problèmes trop complexes aboutissant à des impasses d'un point de vue expérimental compte tenu des possibilités de nos laboratoires.
- \* Évitez les sujets rapidement trouvés sur des sites INTERNET dédiés trop rebattus et qu'il est difficile de s'approprier.

### **Extraits du BO :**

#### **1. Rappel d'un des objectifs de formation des travaux d'initiative personnelle encadrés**

##### **(Tipe) : initiation à la démarche de recherche**

Lors des travaux d'initiative personnelle encadrés, l'étudiant a un travail personnel à effectuer, qui le met en situation de responsabilité. Cette activité est en particulier une initiation et un entraînement à la démarche de recherche scientifique et technologique dont chacun sait que les processus afférents sont nombreux et variés.

L'activité de Tipe doit amener l'étudiant à se poser des questions avant de tenter d'y répondre. En effet, le questionnement préalable à l'élaboration ou à la recherche des solutions est une pratique courante des scientifiques. La recherche scientifique et technologique conduit à l'élaboration d'objets de pensée et d'objets réels, qui participent au processus permanent de construction qui va de la connaissance à la conception voire à la réalisation, et portent le nom d'inventions, de découvertes et d'innovations scientifiques et technologiques. La mise en convergence de travaux de recherche émanant de plusieurs champs disciplinaires assure le progrès des connaissances et permet des avancées dans l'intelligibilité du monde réel.

#### **2. Commentaires**

Le travail de l'étudiant en TIPE doit être centré sur une véritable démarche de recherche scientifique et technologique réalisée de façon concrète. L'analyse du réel, de faits, de processus, d'objets, etc., doit permettre de dégager une problématique en relation explicite avec le thème proposé. La recherche d'explications comprend une investigation mettant en œuvre des outils et méthodes auxquels on recourt classiquement dans tout travail de recherche scientifique (observations, réalisation pratique d'expériences, modélisations, formulation d'hypothèses, simulations, validation ou invalidation de modèles par comparaison au réel, etc.). Cela doit amener l'étudiant à découvrir par lui-même, sans ambition excessive, mais en sollicitant ses capacités d'invention et d'initiative.

#### **3. Contenus et modalités**

Le travail fourni conduit à une production personnelle de l'étudiant - observation et description d'objets naturels ou artificiels, traitement de données, mise en évidence de phénomènes, expérimentation, modélisation, simulation, élaboration, etc. - réalisée dans le cadre du sujet choisi adhérent au thème.

Cette production ne peut en aucun cas se limiter à une simple synthèse d'informations collectées, mais doit faire ressortir une « valeur ajoutée » apportée par le candidat.

Les étudiants effectuent ces travaux en petits groupes d'au maximum cinq étudiants ou de façon individuelle. Dans le cas d'un travail collectif, le candidat doit être capable à la fois de

présenter la philosophie générale du projet, et de faire ressortir nettement son apport personnel à cette œuvre commune.

#### **4. Compétences développées**

Les Tipes permettent à l'étudiant de s'enrichir du contact de personnalités physiques extérieures au lycée (industriels, chercheurs, enseignants, etc.), de montrer ses capacités à faire preuve d'initiative personnelle, d'exigence et d'esprit critique, d'approfondissement et de rigueur, de rapprocher plusieurs logiques de raisonnement et de recherche scientifique et technologique, par exemple par un décloisonnement des disciplines.

Ils permettent à l'étudiant de développer des compétences telles que :

- identifier, s'approprier et traiter une problématique explicitement reliée au thème ;
- collecter des informations pertinentes (Internet, bibliothèque, littérature, contacts industriels, visites de laboratoires, etc.), les analyser, les synthétiser ;
- réaliser une production ou une expérimentation personnelle et en exploiter les résultats ;
- construire et valider une modélisation ;
- communiquer sur une production ou une expérimentation personnelle.

### III/ Préparer la rentrée

Les concours portent sur les 2 années BCPST, avec les 3/5 faits en 1ère année, par conséquent vous devez **commencer l'année scolaire sans lacune**. Les cours de première année doivent être organisés et rangés.

Le rythme en BCPST2 est très soutenu, à chaque programme de colle vous devrez apprendre 9h de cours + 2 TP nouveaux et réviser environ 17h de cours de première année et 3 TP.

Passez de bonnes vacances, prenez des forces et à septembre !

**Claire Hello**

**Isabelle Bohn**

**Marie Labrousse**

**Françoise Saintpierre** : fra.saintpierre@wanadoo.fr

**Stéphane Guellec**