

Thème TIPE 2010/2011

02-04-2010

L'essentiel

Thème de TIPE pour les concours 2011 :mobilité, mouvement Dans la suite de l'article, plein de pistes de recherche pour trouver un bon sujet de TIPE 2010-2011...

Le TIPE 2010-2011 au Bulletin Officiel de l'Education Nationale

Référence : Bulletin Officiel de l'Education nationale n°13 du 1er avril 2010
ESRS1000073A)

(NOR >

NOR : ESRS1000073A

RLR : 471-0

arrêté du 24-2-2010

ESR - DGESIP

Vu code de l'Éducation ; décret n° 94-1015 du 23-11-1994 modifié notamment par décret n° 2007-692 du 3-5-2007, notamment article 11 ; arrêtés du 3-7-1995 modifiés ; arrêté du 11-3-1998 modifié ; arrêté du 3-5-2005 ; avis du CNESER du 15-2-2010 ; avis du CSE du 28-1-2010

Article 1 - Le thème des travaux d'initiative personnelle encadrés dans les classes préparatoires de seconde année, affectées ou non d'une étoile, des voies : mathématique et physique (MP), physique et chimie (PC), physique et sciences de l'ingénieur (PSI), physique et technologie (PT), technologie et sciences industrielles (TSI), technologie, physique et chimie (TPC), biologie, chimie, physique et sciences de la Terre (BCPST), technologie-biologie (TB) est fixé pour l'année scolaire 2010 - 2011 conformément à l'annexe du présent arrêté.

Article 2 - Le directeur général pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Paris, le 24 février 2010

Pour la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche,

et par délégation,

Le directeur général pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle,

Patrick Hetzel

Annexe 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 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 attitude courante que pratiquent les scientifiques, chercheurs, ingénieurs. 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. Intitulé du thème Tipe pour l'année scolaire 2010-2011

Pour l'année 2010-2011 le thème Tipe commun aux filières BCPST, MP, PC, PSI, PT, TB, TPC et TSI est intitulé :
Mobilité, mouvement.

3. Commentaires

Le travail de l'étudiant en Tipe doit être centré sur une véritable démarche scientifique 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 &oeil;uvre 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.

4. Contenus et modalités

L'adhérence du sujet choisi par l'étudiant au thème de l'année pourra s'opérer par des entrées diverses comme le

suggère la liste non exhaustive suivante : déplacement, dynamique, trajectoire, vitesse, etc.

Le travail fourni conduira à une production personnelle de l'étudiant (observation et description d'objets naturels ou artificiels, traitement de données, mise en évidence de phénomènes, expérimentation, exploitation de l'outil informatique, modélisation, 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 devra comporter une « valeur ajoutée » apportée par l'étudiant.

Les étudiants effectuent ces travaux de façon individuelle ou en petit groupe d'au maximum cinq étudiants, la qualité et le nombre des thèmes choisis permettant une réflexion générale du groupe. Toutefois, dans le cas d'un travail collectif, le candidat devra être capable à la fois de présenter la philosophie générale du projet, et de faire ressortir nettement son apport personnel à cette œuvre commune.

5. Compétences développées

Les TIPE 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'esprit critique, de capacités d'exigence, d'approfondissement et de rigueur et de rapprocher plusieurs logiques de raisonnement, par exemple par un décloisonnement des disciplines.

Ils permettent à l'étudiant d'acquérir entre autres les compétences suivantes :

- collecter des informations pertinentes (internet, bibliothèque, littérature, contacts industriels, visites de laboratoires, etc.), les analyser, les synthétiser ;

- identifier, s'approprier et traiter une problématique explicitement reliée au thème ;

- 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. Analyse et quelques pistes

(prochainement) Avant de s'attaquer à la recherche d'un support et d'un sujet, il est important de bien s'imprégner de l'alinéa I de l'annexe permettant de cadrer l'esprit dans lequel se déroule l'activité de TIPE.

Les quelques idées regroupées dans le tableau suivant s'inspirent en partie des indications apportées par l'alinéa IV de l'annexe du JO. Mots clefs Catégories Domaines d'études ou systèmes xxx

D'autres travaux de collecte d'informations et de pistes à suivre sur (à venir) <http://fuschia.info/fr/tipeSurfaces.php> Autres mots-clefs et notions attachés au thème, mais non classés (the brain storming results) : Le brain storming n'a pas encore commencé.. Pour chercher des pistes et obtenir des informations, vous pouvez consulter les sites suivants : La page des liens le site de l'UPSTI (association d'enseignants de SII) propose un guide des TIPE pour les épreuves C et D.

Des conseils, le déroulement des épreuves, etc. Références de base

Article de Wikipedia : mouvement.

Le site SCEI-concours propose les archives de l'épreuve depuis 1998. Le site Interstice : <http://interstices.info> Interstices, site de culture scientifique lancé à l'initiative de l'INRIA, en partenariat avec le CNRS et l'ASTI, propose pour la cinquième année consécutive un article sur le thème TIPE. Cette année, il est intitulé « Ces surfaces qui nous entourent ». Généraliste en ce qui concerne les prépas, il évoque les fondements mathématiques et physiques des surfaces, puis s'intéresse aux aspects relatifs à la modélisation numérique des surfaces, par exemple dans les applications de CAO (maillage pour éléments finis). Un paragraphe traite de l'imagerie (technique, médicale, etc), un autre de réalité virtuelle et un dernier des interfaces hommes-machines évoqué ci-dessus. Il est cependant de manière assez peu détaillée dans le domaine des technologies.

En plus de cet article, l'INRIA rappelle par ailleurs que ses chercheurs peuvent être sollicités (gracieusement) par les étudiants pour leur TIPE et que les centres de documentation de l'INRIA leurs sont ouverts. le site prepas.org à l'adresse : <http://prepas.org/reenseignements/elevescpge/tipe.htm> Des propositions de sujets de chercheurs du CEA : <http://www.cea.fr/jeunes/tipeForum> "Futura Science" : <http://forums.futura-sciences.com/thread128184.html> Le site web TIPETOP : <http://www.tipetop.fr/> 3-7-1995 ; arrêté du 11-3-1998 modifié ; arrêté du 3-5-2005 ; avis du CNESER du 16-2-2009 ; avis du CSE du 26-3-2009