

# Travaux d'Initiative Personnelle Encadrés

## THÈME POUR L'ANNÉE 2008-2009 DANS LES FILIÈRES MP, PSI, TSI et BCPST DES CLASSES PRÉPARATOIRES

Pour l'année 2008-2009, le thème de TIPE des filières MP, PSI, TSI et BCPST s'intitule :

### *Information*

#### **I. TIPE : une initiation à la démarche de recherche scientifique**

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 conduit à l'élaboration d'objets de pensée et d'objets réels qui participent au processus permanent de construction de la Science à l'œuvre 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.

#### **II. 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, d'objets... doit permettre de dégager une problématique en relation explicite avec le thème proposé. La recherche d'explication 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, validation ou invalidation de modèles, etc.). Cela doit amener l'étudiant à découvrir par lui-même, sans ambition excessive, mais en sollicitant ses capacités d'invention et d'initiative.

#### **III. 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 : acquisition, traitement, échange, stockage, représentation, modélisation ... Le travail fourni doit comporter une production personnelle de l'étudiant (observation et description d'objets naturels ou artificiels, collecte, tri et traitement de données, mise en évidence de phénomènes, expérimentation, exploitation de l'outil informatique, modélisation, investigation de nouveaux champs d'application...), réalisée dans le cadre du sujet choisi en rapport avec le 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 nature et le nombre des sujets choisis doivent permettre 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.