



Travaux personnels encadrés



Série S FORMES ET STRUCTURES

Série S

FORMES ET STRUCTURES

Axes de recherche	Pistes de travail
Entre pensée et matière	<ul style="list-style-type: none"> • Etude d'un mouvement de pensée Cas des révolutions scientifiques • Les structures de la rationalité scientifique Lois, théorèmes, axiomes Reproductibilité, prévisions • Méthodes d'analyse • Structure <i>ou</i> sens d'un discours, d'un raisonnement • La formation d'un concept scientifique • L'écriture symbolique Algèbre, nomenclature, notation musicale • Structure et conformation du vivant et du non vivant <p><i>Toutes disciplines</i></p>
La régularité et l'équilibre	<ul style="list-style-type: none"> • Organisation du système solaire Equilibres Gravité, barycentre • Symétrie, dissymétrie Cristaux • Écosystèmes • Sciences et techniques Ouvrages d'art, ponts, bateaux... Constructions et séismes • Le nombre d'or, les solides de Platon • Le rythme, la musique, la chorégraphie • Aérodynamisme Sécurité • Phénomènes ondulatoires Marées, vagues... • Les systèmes de régulation, la cybernétique <p><i>Toutes disciplines</i></p>
Les outils de description, de traitement, d'évaluation, de comparaison et de	<ul style="list-style-type: none"> • Figures, pavages, coloriages, puzzles, formes fractales, cartes... • Modélisation stylistique

reproduction	<ul style="list-style-type: none"> • Surfaces, ombres, diffraction, réseaux • Sténopé, la chambre noire • Composition, décomposition de solides, agencement de molécules • Correspondance et dualité de formes Repérage sur la sphère Triangulation • Restitution par échantillonnage Fonds marins... • Méthodes d'analyse des défauts, contrôle Tests d'adéquation • Les modes de reproduction du vivant, le clonage <p><i>Toutes disciplines</i></p>
L'évolution, l'adaptation	<ul style="list-style-type: none"> • Théories de l'évolution • Révolutions scientifiques • Modèles d'évolution, simulation, optimisation • Evolution des formes de vie et de la matière <p><i>Education physique et sportive, mathématiques, philosophie, sciences de la vie et de la Terre</i></p>
Changements de points de vue, changements d'échelle	<ul style="list-style-type: none"> • Molécules et atomes (modes de représentation), isomérisation, chiralité, cellule • Génération de formes dynamiques Croissance orientée des végétaux Nombres de Fibonacci Tropismes • Formes fluides • Catalyse (spécificité, efficacité) • Etats de la matière • Dynamiques des populations • Le vivant et le non vivant à leurs différents niveaux d'organisation macroscopique et microscopique Infiniment grand, infiniment petit • Changements climatiques El nino • Le développement durable <p><i>Enseignements artistiques, histoire-géographie, langues vivantes, mathématiques, philosophie, physique-chimie, sciences de la vie et de la Terre</i></p>

Métamorphoses	<ul style="list-style-type: none"> • Illusions d'optique, trompe-l'œil • Déformations Différence, monstruosité Informe, déstructuré Information, structuration • Anamorphoses Formes impossibles, chimères Transformations du vivant • Transformations minéralogiques • Sexe et identité <p><i>Education physique et sportive, enseignements artistiques, histoire-géographie, langues vivantes, mathématiques, philosophie, physique-chimie, sciences de la vie et de la Terre</i></p>
----------------------	---

Supports de production

Il est important de rappeler que la forme de production choisie par les élèves ne joue pas un rôle négligeable dans la qualité des TPE : les bilans récents des examinateurs confirment cette analyse. Les réalisations doivent rester modestes et réalistes, ce qui ne les empêche pas d'être imaginatives et soucieuses de communiquer le résultat des recherches avec des outils judicieusement adaptés à leur approche.

On constate encore trop souvent que la forme du "*dossier*" est très vite retenue par des élèves qui encourent ainsi les risques les plus pénalisants et pénalisés pour les TPE : montage d'informations et de documents sans véritable appropriation personnelle ni regard critique suffisant.

Il convient donc de favoriser des formes de production astucieuses qui permettent une réelle mise en valeur du travail accompli en attirant la curiosité des destinataires, par leur pertinence, leur originalité et leur adéquation avec le sujet traité ainsi que la démarche suivie.