



Travaux personnels encadrés

Classe de première - Série S

MODÈLES, MODÉLISATION

Classe de première - Série S

MODÈLES, MODÉLISATION

Avertissement : ce thème peut conduire à un travail d'analyse de modèles existants permettant l'étude de phénomènes variés, ou à un travail de construction de modèle, donc à une activité de modélisation.

| Axes de recherche | Pistes de travail |
|--|--|
| Le modèle conduisant à la reproduction | <ul style="list-style-type: none"> • Référence, « canons », imitation, parodie, pastiches, plagiat... • Notions de classicisme et de classiques • Utilisation du modélisme (maquettes) • Copie, normes, normalisation • Le clonage • Aliénation, dépendance, influence • Schémas standard de pensée et d'esthétique : rôle de modélisation (ex. : canons de beauté, élite sportive, etc.) • Rôle des médias • La programmation comme reproduction (informatique) <p><i>éducation physique et sportive, enseignements artistiques, histoire-géographie, langues vivantes, lettres, mathématiques, physique-chimie, sciences de la vie et de la Terre</i></p> |
| Le modèle comme outil de simplification | <ul style="list-style-type: none"> • Idéalisation, interprétation • Approximation, réduction, déformation • Modéliser l'infiniment petit ou l'infiniment grand : problèmes d'échelle (du virus au système solaire) • Chronophotographie, modéliser un objet animé de mouvement (de la division cellulaire à la rotation des planètes) <p><i>enseignements artistiques, histoire-géographie, lettres, mathématiques, physique-chimie, sciences de la vie et de la Terre</i></p> |
| Le modèle comme outil de compréhension | <ul style="list-style-type: none"> • Description, analyse des phénomènes, explication • Recherche de lois, reproductibilité, rationalisation (ex. : lois du marché, lois de l'hérédité, loi de la gravitation...) • Création d'un portrait-robot, maquettes, reconstitutions virtuelles • Rôle des images spatiales dans le langage et les représentations <p><i>enseignements artistiques, histoire-géographie, lettres, mathématiques, physique-chimie, sciences de la vie et de la Terre</i></p> |
| Le modèle comme outil d'anticipation | <ul style="list-style-type: none"> • Les outils d'estimation : sondage, statistique • Les prototypes • Prévision, simulation en météorologie, dans le domaine spatial, en « mécanique céleste » : éclipses, météorites... • Prévisions en économie, en politique... • Processus aléatoire, simulation <p><i>enseignements artistiques, histoire-géographie, lettres, mathématiques, physique-chimie, sciences de la vie et de la Terre</i></p> |

| | |
|---|--|
| Les modèles : leur émergence, leurs conséquences | <ul style="list-style-type: none"> • Les modèles en morale : le héros, le saint • Les modèles de types sociaux : le bourgeois, l'aristocrate, l'ouvrier, le champion, le savant... • Les modèles intellectuels : l'humaniste, le philosophe du XVIII^e siècle, l'honnête homme du XIX^e, l'intellectuel du XX^e... • L'influence des modèles de pensée (Copernic, Newton, Galilée, etc.) • Le rôle des langues dans les modes de pensée • Modéliser le hasard : paradoxe probabiliste <p><i>éducation physique et sportive, enseignements artistiques, histoire-géographie, langues anciennes, langues vivantes, lettres, mathématiques, sciences de la vie et de la Terre</i></p> |
| Confrontation de modèles | <ul style="list-style-type: none"> • Comparaison, validation, rejet • Histoire des sciences : histoire des découvertes et changements de points de vue • Les querelles d'écoles littéraires et esthétiques • Épistémologie de modèles à propos d'un même problème • Les géométries euclidiennes/non euclidiennes (de la structure des matériaux à la construction des ouvrages d'art, par exemple : arche de la Défense) <p><i>toutes disciplines</i></p> |
| La création pour échapper aux modèles | <ul style="list-style-type: none"> • Les limites du modèle, « le contre-modèle », « démonter » un modèle • L'invention, les changements de paradigme <p><i>toutes disciplines</i></p> |
| Modèle et idéal | <ul style="list-style-type: none"> • Les utopies politiques, littéraires, architecturales • Les images virtuelles, dangers de manipulation (déconnexion du réel, idéalisation excessive) • L'éthique scientifique • Le comportement civique <p><i>éducation civique, juridique et sociale, éducation physique et sportive, enseignements artistiques, histoire-géographie, langues vivantes, lettres, mathématiques, physique-chimie</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.