

Travaux personnels encadrés

Classe de première – Série S-SI	
INGENIEURS ET SCIENCES : UNE HISTOIRE PARTAGÉE	
Axes de recherche	Pistes de travail
Les grands progrès technologiques	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtrise des énergies. - Les moyens et réseaux, physiques et informationnels, de communication et de distribution. - Évolution et maîtrise des moyens de simulations numériques des systèmes technologiques. - Impact sur la société. <p><i>SI, Physique et Mathématiques</i></p>
L'évolution des matériaux et de leurs moyens de mise en oeuvre.	<ul style="list-style-type: none"> - Matériaux ferreux et matières plastiques, impact sur la conception des produits. - Matériaux « simples » et matériaux composites : propriétés, utilisation, complémentarité. - Évolution des moyens de mise en oeuvre : impact sur les formes, les dimensions, les propriétés physiques et chimiques des composants. <p><i>SI et Physique</i></p>
Des mécanismes aux systèmes automatiques	<ul style="list-style-type: none"> - Du besoin identifié à la conception. - Complexité et systèmes. Échanges d'un système avec son environnement : matière, énergie et informations. - Structure et évolution des systèmes : chaîne d'énergie, chaîne d'information. Le transfert de l'information : le concept de multiplexage (application à l'automobile par exemple). Place de la mécanique par rapport à l'automatique dans la conception des produits.

	<ul style="list-style-type: none"> - Apport de l'automatique en termes de performances. Apport de l'automatique dans la satisfaction du client. - Impact sur la société <p><i>SI et Physique</i></p>
L'ingénieur et la société	<ul style="list-style-type: none"> - Apport de l'ingénieur dans une société moderne. Les enjeux stratégiques en terme d'évolution et d'innovation. <p><i>SI et Histoire ou Lettres</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.