

Connaissances abordées durant l'année (maîtrise)

Tout au long de l'année, l'élève élargit son champ de connaissances en applications technologiques et scientifiques

Étape 1	Étape 2	Étape 3
<p><u>UNIVERS TERRE ET ESPACE</u></p> <p>L'espace Le flux d'énergie émis par le soleil Le système Terre-Lune</p> <p><u>UNIVERS MATÉRIEL</u></p> <p>L'électricité La charge électrique L'électricité statique Les circuits électriques La loi d'Ohm La relation entre la puissance et l'énergie électrique</p> <p>L'électromagnétisme Les forces d'attraction et de répulsion Le champ magnétique d'un fil parcouru par un courant Le champ magnétique d'un solénoïde L'induction électromagnétique</p> <p>Les transformations chimiques L'oxydation et la combustion</p> <p><u>UNIVERS TECHNOLOGIQUE</u></p> <p>L'ingénierie électrique La fonction alimentation Les fonctions de conduction, isolation et de protection La fonction commande</p>	<p><u>UNIVERS MATÉRIEL</u></p> <p>Les forces et les mouvements La force L'équilibre de deux forces La relation entre la vitesse constante, la distance et le temps La relation entre la masse et le poids</p> <p>Les transformations de l'énergie La loi de la conservation de l'énergie Le rendement énergétique La distinction entre chaleur et température</p> <p>Les fluides Le principe d'Archimède Le principe de Pascal Le principe de Bernoulli</p> <p><u>UNIVERS TECHNOLOGIQUE</u></p> <p>Le langage des lignes Les standards et représentation La projection orthogonale à vue multiples La projection axonométrique : la vue éclatée Les tolérances dimensionnelles La cotation fonctionnelle Les développements</p> <p>La fabrication La fabrication La mesure et le contrôle</p>	<p><u>UNIVERS TERRE ET ESPACE</u></p> <p>Les ressources énergétiques de l'atmosphère, de l'hydrosphère et de la lithosphère</p> <p>L'atmosphère Les masses d'air Les cyclones et les anticyclones</p> <p>L'hydrosphère Les bassins versants</p> <p>La lithosphère Les minéraux</p> <p><u>UNIVERS VIVANT</u></p> <p>L'écologie L'étude des populations La dynamique des communautés La dynamique des écosystèmes</p> <p><u>UNIVERS TECHNOLOGIQUE</u></p> <p>L'ingénierie mécanique Caractéristiques des liaisons mécaniques La fonction guidage L'adhérence et le frottement</p> <p>Les matériaux Les contraintes Les propriétés mécaniques des matériaux Les types de matériaux et leurs propriétés La modification des propriétés des matériaux Les traitements thermiques</p> <p>L'ingénierie mécanique Les systèmes de transmission du mouvement Les systèmes de transformation de mouvement Les changements de vitesse et les couples</p>

Matériel pédagogique (volumes, notes, cahiers d'exercices, etc.)	Organisation, approches pédagogiques et exigences particulières
Manuel de base (en classe) : Observatoire (ERPI) Cahiers d'activités : Observatoire, l'environnement – ATS (ERPI)	Le programme de la 4 ^e secondaire en Applications technologiques et scientifiques (ATS) est axé sur la conception, l'analyse, l'entretien et la réparation d'objets en lien avec les <i>champs scientifiques et technologiques</i> . Il permet aux élèves de s'approprier des concepts scientifiques et technologiques à travers des situations découlant de l'application des projets technologiques et des laboratoires qui nécessitent l'utilisation de la démarche expérimentale et de conception.
Devoirs et leçons	Récupération et enrichissement
Étude avant les évaluations, répondre aux devoirs sur Google Éducation, terminer le travail fait en classe dans le cahier d'activités, compléter des rapports de laboratoires.	1 heure par semaine au besoin.

Applications technologiques et scientifiques, Pré-Dép. 057416	
Compétences développées par l'élève	
Pratique (40 %) Chercher des réponses ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique	L'élève doit être capable de résoudre des problèmes scientifiques et technologiques bien circonscrits. Il doit représenter adéquatement une situation donnée et élaborer et mettre en œuvre un plan d'action adéquat en contrôlant, avec soutien, les variables. Il doit produire des explications et des solutions pertinentes en lien avec les données recueillies tout en proposant des améliorations. Il apprend les techniques utilisées au laboratoire (préparation de solutions, dilution, échelles de mesure) et en atelier (langage graphique, outils, machines-outils) tout en développant les stratégies d'analyse et d'exploration.
Théorie (60 %) Mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques	L'élève doit utiliser ses connaissances pour résoudre des problématiques scientifiques ou technologiques. Pour ce faire, il doit comprendre le problème, le résoudre et expliquer la solution proposée en appliquant et mobilisant les connaissances nécessaires. Tout en développant des compétences, l'élève acquiert et comprend les connaissances réparties dans quatre grands chapitres : <ul style="list-style-type: none"> • Univers terre et espace : l'espace, l'atmosphère, l'hydrosphère et la lithosphère; • Univers matériel : l'oxydation et la combustion, les forces, l'énergie, les fluides, l'électricité et le magnétisme; • Univers vivant : l'écologie; • Univers technologique : projections axonométriques, la coupe en dessin technique, types de liaisons et fonctions, façonnage.
Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie	L'élève doit communiquer en respectant le vocabulaire et les conventions tout en utilisant les modes de représentation appropriés (tableaux, graphiques, schémas). L'évaluation de cette compétence est prise en compte lors de l'évaluation des volets «Pratique» et «Théorie».

Principales évaluations et résultats inscrits au bulletin

1 ^{re} étape (20 %) Du 31 août au 3 novembre		2 ^e étape (20 %) Du 6 novembre au 2 février		3 ^e étape (60 %) Du 5 février au 22 juin		
Nature des évaluations proposées tout au long de l'étape	Y aura-t-il un résultat inscrit au bulletin?	Nature des évaluations proposées tout au long de l'étape	Y aura-t-il un résultat inscrit au bulletin?	Nature des évaluations proposées tout au long de l'étape	Épreuves obligatoires MELS / CS	Résultat inscrit au bulletin
Pratique : Situations d'apprentissage et d'évaluation Situations d'évaluation Laboratoires Projets en atelier	Oui	Pratique : Situations d'apprentissage et d'évaluation Situations d'évaluation Laboratoires Projets en atelier	Oui	Pratique : Situations d'apprentissage et d'évaluation Situations d'évaluation Laboratoires Projets en atelier Analyse d'objets techniques	Non	Oui
Théorie : Situations d'apprentissage et d'évaluation Situations d'évaluation Exercices variés Tests de connaissances	Oui	Théorie : Situations d'apprentissage et d'évaluation Situations d'évaluation Exercices variés Tests de connaissances	Oui	Théorie : Situations d'apprentissage et d'évaluation Situations d'évaluation Exercices variés Tests de connaissances	Oui	Oui
Compétences non disciplinaires Savoir organiser son travail Savoir exercer son jugement critique	Oui	Théorie : Savoir organiser son travail Savoir exercer son jugement critique	Non	Théorie : Savoir organiser son travail Savoir exercer son jugement critique	Non	Oui