

Applications technologiques et scientifiques (ATS), 4^e secondaire

Enseignants: Annie Elgbeili / Marcel Laguerre

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
<p>UNIVERS MATÉRIEL</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>UNIVERS TERRE ET ESPACE</p> <p>L'espace Le flux d'énergie émis par le soleil Le système Terre-Lune</p> <p>L'hydrosphère Les bassins versants Les ressources énergétiques de l'hydrosphère</p> <p>L'atmosphère Les masses d'air Les cyclones et les anticyclones Les ressources énergétiques de l'atmosphère</p> <p>La lithosphère Les minéraux Les ressources énergétiques de la lithosphère</p> <p>UNIVERS TECHNOLOGIQUE</p> <p>L'ingénierie électrique Les fonctions d'alimentation, de conduction, d'isolation, de protection et de commande</p> <p>Le langage des lignes Les standards et représentation La projection orthogonale à vue multiples</p> <p>La fabrication La fabrication La mesure et le contrôle</p>	<p>UNIVERS MATÉRIEL</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</p> <p>Les transformations de l'énergie La relation entre la masse et le poids 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>UNIVERS VIVANT</p> <p>L'écologie L'étude des populations La dynamique des communautés La dynamique des écosystèmes</p> <p>UNIVERS TECHNOLOGIQUE</p> <p>L'ingénierie mécanique Caractéristiques des liaisons mécaniques La fonction guidage Les systèmes de transmission du mouvement Les systèmes de transformation de mouvement L'adhérence et le frottement Les changements de vitesse et les couples</p> <p>Le langage des lignes La cotation fonctionnelle Les développements La projection axonométrique : la vue éclatée Les tolérances dimensionnelles</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>

Matériel pédagogique (volumes, notes, cahiers d'exercices, etc.)	Organisation, approches pédagogiques et exigences particulières
Cahiers d'activités : Observatoire, l'environnement – ATS (ERPI) Cahier de notes de cours reprographiés Plateforme Google Education	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 Education/Socrative, terminer le travail fait en classe dans le cahier d'activités, compléter des rapports de conception.	1 heure par semaine, au besoin.

Applications technologiques et scientifiques, 4 ^e secondaire	
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 (40 %) Du 30 août 2021 au 13 janvier 2022		2 ^e étape (60 %) Du 17 janvier au 22 juin 2022		
Nature des évaluations proposées tout au long de l'étape	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 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	Oui