

**Applications technologiques et scientifiques (ATS), 4^e secondaire,
Enseignant : Jean Kadio**

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 Du 28 août au 31 octobre	Étape 2 Du 4 novembre au 6 février	Étape 3 Du 10 février au 23 juin
<p>Univers matériel</p> <p>L'énergie et ses manifestations</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le rendement énergétique - Le mouvement et les types de forces - Les forces dans les fluides <p>Les transformations de la matière</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les transformations chimiques 	<p>Univers matériel</p> <p>L'électricité et le magnétisme</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'électricité statique - L'électricité dynamique - Le magnétisme - L'électromagnétisme <p>L'univers technologique</p> <p>L'ingénierie électrique</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'électricité, l'électronique et les circuits électriques - Les fonctions d'alimentation, de conduction, de protection, d'isolation, de commande et de transformation de l'énergie - Les composantes ayant d'autres fonctions 	<p>L'univers technologique</p> <p>La fabrication des objets techniques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les matériaux dans les objets techniques - Les catégories de matériaux et leurs propriétés - Les dessins techniques - La fabrication : outils et techniques <p>L'ingénierie mécanique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les liaisons dans les objets techniques - La fonction de guidage - Les systèmes de transmission du mouvement <p>Terre et espace</p> <p>La lithosphère et l'hydrosphère</p> <ul style="list-style-type: none"> - Description - Les ressources énergétiques <p>L'atmosphère et l'espace</p> <ul style="list-style-type: none"> - Description - Les ressources énergétiques - L'action du Soleil et de la Lune sur la Terre <p>La biosphère</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les cycles biogéochimiques - Les biomes <p>Univers vivant</p> <p>Les écosystèmes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les écosystèmes et les relations trophiques - La dynamique d'un écosystème - Les perturbations

Matériel pédagogique (volumes, notes, cahiers d'exercices, etc.)	Organisation, approches pédagogiques et exigences particulières
<p>Manuel de base : Observatoire L'environnement Cahier d'exercices : Cahier Observatoire ATS Notes de cours</p>	<p>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'applications en lien avec les <i>champs technologiques plus particulièrement les technologies de l'énergie et des transports</i>.</p> <p>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 des démarches expérimentale, de conception et de production.</p>
Devoirs et leçons	Récupération et enrichissement
<p>Les devoirs sont généralement dans le cahier d'activités Observatoire.</p>	<p>Récupération de 120 min par cycle de 9 jours.</p>

Compétences développées par l'élève

Pratique (40 %) Chercher des réponses ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique	<p>L'élève doit être capable de résoudre des problèmes scientifiques et technologiques peu circonscrits. Il doit représenter adéquatement une situation donnée, 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.</p> <p>L'élève apprendra les techniques utilisées au laboratoire (instruments de mesure et d'observation) et en atelier (utilisation d'échelles, schématisation, représentation graphique) tout en développant les stratégies d'analyse et d'exploration.</p>
Théorie (60 %) Mettre à profit ses connaissances scientifiques	<p>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.</p> <p>L'élève devra avoir acquis et compris de manière qualitative et quantitative les connaissances dans quatre grands chapitres:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Univers matériel: forces et mouvements, fluides, électricité, électromagnétisme; - Terre et espace: lithosphère, hydrosphère, atmosphère, espace; - Univers vivant: dynamique des écosystèmes; - Univers technologique: ingénierie électrique et mécanique, matériaux.
Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie	<p>L'élève doit communiquer en respectant le vocabulaire et les conventions tout en utilisant les modes de représentation appropriés (tableaux, graphiques, schémas).</p> <p>L'évaluation de cette compétence est prise en compte lors de l'évaluation des volets «Pratique» et «Théorie».</p>

Principales évaluations et résultats inscrits au bulletin

1 ^{re} étape (20 %) Du 28 août au 31 octobre		2 ^e étape (20 %) Du 4 novembre au 6 février		3 ^e étape (60 %) Du 10 février au 23 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
<u>Volet théorie</u> Examen sur la loi de la conservation de l'énergie, le rendement énergétique (30%) Examen sur les types de force et les forces dans les fluides (30%) Examen sur les forces dans les fluides et sur les transformations chimiques (40%)	Oui	<u>Volet théorie</u> Examen sur l'électricité (20%) Examen sur le magnétisme (20%) Examen sur l'ingénierie électrique (20%) Examen mi-année (40%)	Oui	<u>Volet théorie</u> Examen sur la fabrication d'objets techniques et l'ingénierie mécanique (40%) Examen sur la lithosphère, l'hydrosphère, l'atmosphère, l'espace et la biosphère (30%) Examen sur les écosystèmes (30%)	Oui MELS Épreuve unique (50% du résultat final)	Oui
<u>Volet pratique</u> Laboratoire sur : -le poids et masse -la poussée d'Archimède	Oui	<u>Volet pratique</u> 1 ^{er} Projet en atelier (40%) Laboratoire sur les circuits électriques (30%) Laboratoire sur la tension et l'intensité du courant (30%)	Oui	<u>Volet pratique</u> Examen de laboratoire sur la loi d'Ohm (30%) Laboratoire sur les caractéristiques des liaisons (30%) 2 ^e Projets en atelier (40%)	Non	Oui