

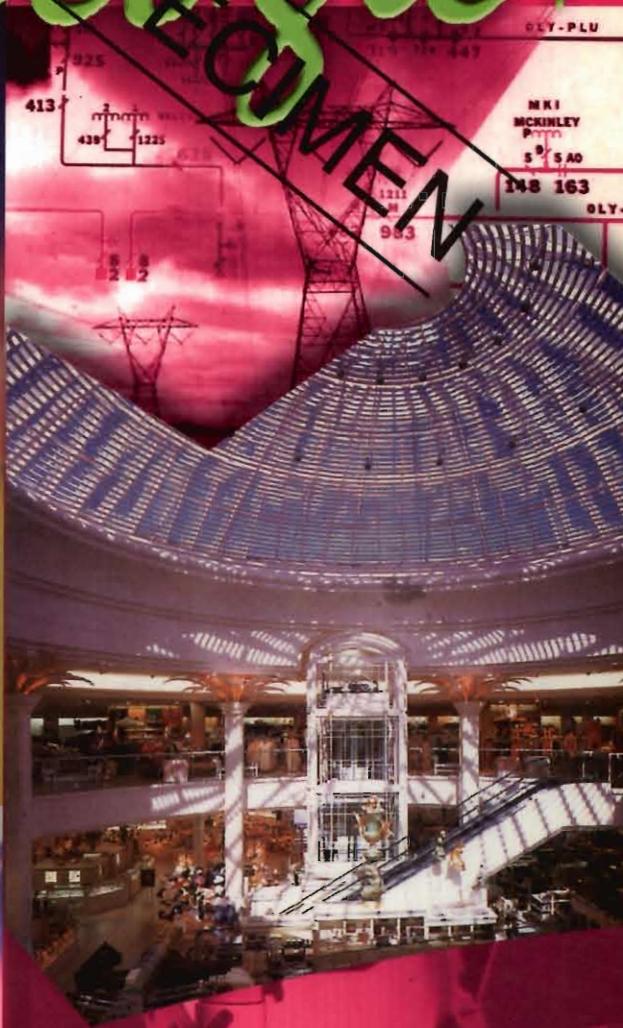
# Technologie

Enseignement  
Secondaire  
Deuxième Année  
Série Humanités



Centre National de Recherche et de Développement Pédagogiques

SPECIMEN



Le Livre  
Scolaire  
National

Le Nouveau Programme



**République Libanaise**

Ministère de l'Éducation Nationale de la Jeunesse et des Sports

**TECHNOLOGIE**

**Enseignement Secondaire**

Deuxième Année

Section Humanités

Centre National de Recherche et de Développement Pédagogiques



Le Livre  
Scolaire  
National

**Nouveau Programme**

- Coordonnateur général des commissions d'auteurs  
**Assaad YOUNES**

# TECHNOLOGIE

**Enseignement Secondaire**

Deuxième Année

Section Humanités

**Mireille MOUNSEF ABBOUD** (Coordonnatrice)

**Abdallah CHIKHANI**

**Ali ISMAÏL**

**Ahmad JAMMAL**

Centre National de Recherche et de Développement Pédagogiques

Société d'Édition Secondaire s.a.r.l.

**Recherche Iconographique:** Groupe Iconographique ■ CNRDP  
**Préparation Artistique et Technique** ■ S.E.S  
**Production et Distribution:** Société d'Édition Secondaire s.a.r.l.  
Tel:01-488775  
**Impression:** Imprimerie Zaydan

© CNRDP 1999, Sin-EI-Fil - Liban, B.P: 55264

Tous droits réservés au CNRDP

1<sup>ère</sup> Edition 1999

# LE PROJET DU LIVRE SCOLAIRE NATIONAL

Avec la parution de la nouvelle série de livres scolaires, le Centre de Recherche et de Développement Pédagogiques achève la deuxième étape du projet de rédaction des manuels conformes aux nouveaux programmes et s'apprête maintenant à procéder à la troisième et dernière étape.

Nous mettons ces livres entre les mains des apprenants et des enseignants dans l'espoir de promouvoir une transition progressive vers l'acquisition de savoirs scientifiques solides et modernes au moyen d'outils pédagogiques avancés et de méthodes d'apprentissage évoluées, suscitant la réflexion, la recherche individuelle et l'acquisition de compétences ou de situations comportementales qui renforcent le sentiment d'appartenance nationale et préconisent le respect des valeurs.

Si la révolution dans le domaine des technologies de l'information et de la communication est pratiquement en passe de reléguer le manuel scolaire à une position de second ordre, il n'en reste pas moins que le livre au Liban, comme dans la plupart des pays environnants, demeure le principal média d'apprentissage.

Il s'avère donc absolument nécessaire d'accorder à l'élaboration des manuels tout l'intérêt et tout le soin que cette activité mérite, tant au plan du contenu qu'à celui de la présentation générale, sans en faire pour autant l'outil pédagogique exclusif de l'apprenant: il devrait plutôt constituer une sorte de porte d'accès à d'autres sources d'information.

Conserver une vision claire des objectifs auxquels nous aspirons, nous efforcer d'éviter l'erreur et l'errance, autant d'impératifs qu'il nous faudra prendre en considération si nous voulons garder l'apprenant au centre du processus d'enseignement-apprentissage.

Nous ne cherchons pas à déprécier le travail accompli ou à mettre en doute les bonnes intentions, qui, nous en sommes certains, ont animé tous les comités d'auteurs qui ont rédigé nos manuels. Cependant, nous nous devons de signaler que, malgré l'effort entrepris, tout un chacun peut encore relever des lacunes dans ces livres; ce que n'ont pas manqué de faire bon nombre de spécialistes et d'éducateurs par le truchement de la presse écrite.

Nous savons tous combien est entachée d'imperfection toute activité qui relève de l'humaine condition et comme nous pensons par ailleurs que toute critique constructive représente déjà un premier pas vers l'amélioration des manuels, nous vous engageons donc tous, à nous adresser vos remarques surtout si elles sont faites dans l'intention d'améliorer les performances de nos auteurs.

Nous croyons avoir tiré profit de notre expérience antérieure c'est pourquoi nous espérons que les livres correspondant à la troisième et dernière étape du projet de réforme pourront répondre le plus possible aux besoins et aux attentes des apprenants concernés.

Enfin, si nous voulons mener le projet à son terme tout en offrant aux apprenants les meilleures garanties de réussite, il devient d'une importance capitale de commencer à procéder à une évaluation complète des premiers résultats de l'application des programmes dans le cadre du nouveau système éducatif.

**Le 2 Juin 1999**

Le Président du CNRDP

**Nemer FRAYHA**



# Avant- Propos

Le présent ouvrage a été conçu et réalisé conformément aux nouveaux programmes pour les classes de l'Enseignement Secondaire. Devenue discipline obligatoire, pour la première fois au Liban, la Technologie, telle qu'elle est détaillée dans la déclaration ministérielle No 41/M/1998, constitue, pour les élèves, la première approche de l'exploitation du savoir spécialisé à travers des réalisations concrètes. De plus, l'élève s'informe des évolutions technologiques, apprend à analyser et découvre le monde du travail qui guidera éventuellement le choix de ses études supérieures et celui de sa profession.

Les projets présentés permettent une intégration du savoir et des savoir-faire relevant de disciplines différentes mais convergentes. C'est pourquoi, le présent ouvrage n'est ni un cours magistral ni un manuel scolaire traditionnel. Il se présente sous une forme particulière: des Fiches Techniques que l'élève seul ou en groupe, doit élaborer et compléter.

Les réalisations techniques correspondent à des objets d'usage journalier réalisés en classe ou en atelier de technologie.

Chaque scénario de projet regroupe un ensemble d'activités permettant:

- De fabriquer un produit par assemblage d'éléments préparés avec soin, sous-traités ou achetés.
- D'effectuer une recherche technique.

L'ouverture sur l'extérieur est l'une des conditions du succès des projets. Elle peut prendre des formes variées: visites sur sites soigneusement préparées et exploitées, accueil d'intervenants extérieurs: spécialistes, Master Classe...

## **I. OBJECTIFS GENERAUX DE L'ENSEIGNEMENT DE LA TECHNOLOGIE AU CYCLE SECONDAIRE**

L'enseignement de la technologie privilégie dans ce cycle certains domaines en raison de leur influence sur les grandes évolutions techniques, économiques et sociales; de ce fait, il permet une meilleure maîtrise de la démarche technologique et une ouverture sur une culture technique plus élaborée. L'apprenant peut mieux percevoir avec le temps l'évolution des solutions apportées à un même problème technique, comme résultat du progrès des technologies et des moyens de production; il arrive ainsi à établir le lien entre les activités de conception et de réalisation et les pratiques des entreprises.

## II. OBJECTIFS SPECIFIQUES

L'enseignement au niveau de la deuxième année du cycle secondaire, série "Scientifique", favorise la recherche et vise à atteindre des objectifs qui permettent à l'apprenant:

- D'utiliser convenablement des appareils et instruments techniques.
- D'entrevoir l'importance de la notion de maintenance et de dépannage.
- D'acquérir les notions fondamentales d'économie de marché.
- De se familiariser avec les techniques utilisées dans les moyens de communication.
- De prendre conscience du rôle de la publicité dans la société.

## III. CHAMPS TECHNIQUES

Cette discipline comporte des projets techniques liant le monde scolaire à la société de production. Ces projets sont des images d'activités socio-économiques réelles.

Les principaux champs techniques envisagés dans les différents projets sont:

### 1- En acoustique

Les projets étudiés sous cette rubrique permettent aux apprenants de se familiariser avec les techniques "Ultrasons" particulièrement les domaines d'utilisation (Echographie) et d'organiser les moyens d'insonorisation d'une salle.

### 2- En technologie automobile

Cette technologie nécessite une information aussi large que possible portant sur les procédures de diagnostic et de panne d'une automobile. Elle permet en outre d'assurer l'entretien de routine et d'effectuer un dépannage simple: mécanique ou électrique.

### **3- En industrie chimique**

Les projets à réaliser visent à faire acquérir les techniques de production des matières plastiques (PVC, nylon, fibres textiles...) et d'extraction des huiles (saturées et non-saturées). Ils visent aussi à initier aux techniques d'imperméabilisation.

### **4- En technologies diverses:**

Les projets sous cette rubrique portant en même temps sur deux aspects: recherche et réalisation. Ils visent à exploiter les potentialités des appareils d'usage courant: caméscope, (CD), micro-ondes, appareils photographiques (impression, agrandissement, développement, production de diapositives), four solaire et radar.

### **5- En économie:**

Les projets réalisés dans ce domaine portent par ailleurs sur le côté gestionnaire et le financement de l'action de production de l'objet technique envisagé: écriture d'un contrat, identification et utilisation de différents moyens de paiement (chèque, virement bancaire, traite...).

### **6- En communication et médias**

Ce thème a pour but d'introduire les élèves aux moyens de communication les plus efficaces dans la vie quotidienne: publicité, cinéma, simulation, effets spéciaux... Il aide aussi à savoir leurs techniques et procédés de fonctionnement, de production et reproduction. Les élèves sont demandés de faire une recherche sur chacun des projets suivants: effets spéciaux, simulation, Cinéma et publicité.

## **IV. CONSIGNES PEDAGOGIQUES**

### **1. Méthodologie**

Les travaux manuels, les recherches et les démonstrations à effectuer se trouvent détaillées dans les fiches techniques. Au cours d'un travail donné, l'élève ou le groupe d'élève compare les informations, effectue des choix de méthodes appropriées, prend donc des décisions, réalise l'objet technique pour aboutir enfin à une synthèse générale.

## 2. Procédures

- Informations sur le projet.
- Tri des informations.
- Choix de l' objet.
- Applications du savoir (prérequis) pour sa réalisation.

## 3. Réalisation/Exploitation

- Toute réalisation devrait se faire conformément au cahier des charges techniques.
- Organisation des étapes dans l'espace et le temps.
- Consignes de sécurité.
- Calcul du coût de production.
- Promotion/publicité

## 4. Communication

Les élèves apprendront à:

- Transmettre les informations à d' autre équipes de travail dans un cadre d' organisation générale.

Il devient évident que les instructions vont engendrer des savoir, des savoir-faire et un savoir-être(dans le cadre du travail ou dans un cadre plus global, celui de l'environnement...)

- Analyser un produit et rechercher des solution susceptibles d'améliorer la production ou le produit lui-même.

## V. LIAISONS AVEC D' AUTRES DISCIPLINES

La technologie ne consiste pas à effectuer un travail manuel pur mais suppose une méthodologie globale et pluridisciplinaire:

- Etude des besoins
- Elaboration d' un produit
- Etapes de sa fabrication
- Estimation du coût de production.
- promotion/publicité

De plus, la réalisation des projets contribu:

### 1. Au perfectionnement d'une langue par:

- L' enrichissement du vocabulaire

-Une meilleure rédaction des comptes-rendus techniques ou commerciaux.

-La rigueur dans l' expression.

**2.** A l'application des concepts scientifiques adéquats, et à une prise de conscience des choix technologiques et de leurs effets sur l' environnement de façon complémentaire à l' approche des scientifiques.

**3.** A la formation de l' esprit logique en complément des mathématiques par:

-Les modes de raisonnement.

-Les exigences en matière de représentation.

**4.** A l'éducation civique par:

-Le développement de l' aptitude à l'analyse critique.

-L'apprentissage du travail en équipe et ce qu'il comporte comme organisation, relations humaines et responsabilités partagées.

-La prise en compte des conséquences des actes de réalisation.

**5.** A l'économie par être à l'initiation aux connaissances économiques pour devenir:

-Un consommateur averti

-Un producteur visant toujours le perfectionnement.

## **VI. ESPACE TECHNOLOGIQUE ET EQUIPEMENTS**

L'espace nécessaire à l' enseignement de la technologie dans le Cycle secondaire peut être la salle de classe à condition qu'elle facilite la mise en oeuvre des activités proposées. Une surface de 2,7 m<sup>2</sup>/élève doit être assuré( le groupe technologique du cycle secondaire compte 15 élèves). Il faudrait alors prévoir des armoires de rangement(au moins deux) et des étagères pour les coffrets à outils. La meilleure solution serait un atelier de technologie de 100 m<sup>2</sup> de surface unitaire capable d' accueillir 2 x 15 élèves et pourvu de mobilier et d' équipements appropriés aux projets proposés dans le nouveau programme.

(se référer au "normes et standards des programmes architecturaux, Enseignement Général, Liban 1997" et consulter la liste du mobilier et équipements, page 16)

## VII. CONSIGNES DE SECURITE

L'application des règles de sécurité et celles relatives à la prévention des risques liés au travail sur équipements est absolument obligatoire.

La sécurité des utilisateurs et les conditions de travail à l'intérieur de l'atelier de technologie ou dans la salle de classe doivent aussi être conformes aux normes et standards de règlements de sécurité

D'ailleurs, la plupart des projets comporteront une notice de sécurité à observer.

## VIII. EVALUATION

L'évaluation des activités figurant dans les Fiches Techniques vise d'abord les savoirs et les savoir-faire. Les compétences acquises à ce niveau peuvent être évaluées comme suit:

(Exemple de construction d'un objet technique).

Critères	Indicateurs	Barème / 100
-Approches scientifiques	-Claires, compréhensibles, application correcte.	10
-Fonctionnement	-Forme correcte, rotation et orientation faciles, frottement faible à l'articulation.	50
-Présentation	-Soignée, forme attractive, finition appréciable.	20
-Commercialisation	-Etudiée suivant un contexte économique donné.	10
-Innovation	-Maquette développée et personnalisée.	10

Quant à l'évaluation du savoir-être, elle se fait à la fin du cycle.(Tableau n° 2)

## Tableau n°1:

### Présentation séquentielle du contenu du programme (Enseignement Secondaire 1ère et 2ème Années)

Thème:	Contenu		
	Classe 1	Classe 2 (Sciences)	Classe 2 (Humanités)
système et technique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- système:</li> <li>.structure, environnement: commande, contrôle, feed-back, interface entrée/sortie.</li> <li>.représentation par schéma bloc.</li> <li>.modélisation.</li> <li>.application: système technique: physique, automatisé, informatisé.</li> <li>.capteur</li> <li>-Optique:</li> <li>.lunette astronomique.</li> <li>.fibre optique: endoscopie.</li> <li>-Techniques de reproduction:</li> <li>.techniques d'impression</li> <li>.imprimantes.</li> <li>.photocopieuses. <b>15 périodes</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Techniques photo: appareillage et production.</li> <li>-Acoustique:</li> <li>.ultrasons: domaines d'utilisation.</li> <li>.acoustique des salles</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>4 périodes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Techniques photo: appareillage et production.</li> <li>-Acoustique:</li> <li>.ultrasons: domaines d'utilisation.</li> <li>.acoustique des salles</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>4 périodes</b></p>
électronique	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Electronique:</li> <li>.familiarisation et utilisation des composants passifs: RC, diodes, transistors, thyristor, triac, télécommande. <b>7 périodes</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Electronique:</li> <li>.oscilloscope: utilisation, application</li> <li>.fonctions de communication</li> <li>.circuits logiques</li> <li>.bascules, codage et décodage <b>8 périodes</b></li> </ul>	
Energie		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Technologie automobile:</li> <li>.mécanique: moteur.</li> <li>.électricité: production et distribution.</li> <li>-Micro-ondes, four, radar. <b>6 périodes</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Technologie automobile:</li> <li>.mécanique: moteur.</li> <li>.électricité: production et distribution.</li> <li>-Micro-ondes, four, radar. <b>6 périodes</b></li> </ul>
Industrie chimique	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Industrie du papier.</li> <li>-Extraction d'essence (fleur d'orange, sauge...).</li> <li>-Travail de l'émail.</li> <li>-Travail et utilisation des résines. <b>5 périodes</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Production de matières plastiques.</li> <li>-Imperméabilisation.</li> <li>-Les huiles (saturées et non saturées).</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>4 périodes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Production de matières plastiques.</li> <li>-Imperméabilisation.</li> <li>-Les huiles (saturées et non saturées).</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>4 périodes</b></p>
Communication et Médias		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Normes de dessin techniques:</li> <li>.perspectives.</li> <li>.formes de révolution.</li> <li>.projections / Coupes / Sections.</li> <li>.cotation des dessins.</li> <li>-Stockage de l'information. <b>4 périodes</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Stockage de l'information.</li> <li>-7ème art.</li> <li>-Médias publicitaires.</li> <li>-Télévision (émission et réception)</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>8 périodes</b></p>
Economie Gestion		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Contrat.</li> <li>-Moyens de paiement. <b>4 périodes</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Contrat.</li> <li>-Moyens de paiement. <b>4 périodes</b></li> </ul>
Sécurité et protection	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Du personnel</li> <li>-Du matériel</li> <li>-De l'environnement <b>3 périodes</b></li> </ul>		
<b>Total:</b>	<b>30 périodes</b>	<b>30 périodes</b>	<b>30 périodes</b>

## Tableau n° 1 (suite)

### Présentation séquentielle du contenu du programme (Enseignement Secondaire-3ème année)

Thème:	Contenu			
	Classe 3 (Sciences générales)	Classe 3 (Science de la vie)	Classe 3 (Lettres et Humanités)	Classe 3 (Sociologie et Economie)
<b>système et technique</b>	-Médecine et technologie: .techniques et appareillage. -Cartographie: .techniques et moyens de détection.  <b>5 périodes</b>	-Médecine et technologie: .techniques et appareillage. -Cartographie: .techniques et moyens de détection.  <b>5 périodes</b>	-Médecine et technologie: .techniques et appareillage. -Cartographie: .techniques et moyens de détection.  <b>9 périodes</b>	-Médecine et technologie: .techniques et appareillage. -Cartographie: .techniques et moyens de détection.  <b>9 périodes</b>
<b>électronique</b>	-Electronique: .fonction: alimentation, filtrage, oscillation, rétroaction, modulation. -Automatique: .boule ouverte, fermée (rétroaction). .asservissement linéaire. <b>10 périodes</b>	-Electronique: .fonction: alimentation, filtrage, oscillation, rétroaction, modulation. -Automatique: .boule ouverte, fermée (rétroaction). .asservissement linéaire. <b>10 périodes</b>		
<b>Energie</b>	-Energie: .énergie solaire et habitat. .conservation de l'énergie dans un fluide. -Le Laser: domaines d'utilisation. <b>5 périodes</b>	-Energie: .énergie solaire et habitat. .conservation de l'énergie dans un fluide. -Le Laser: domaines d'utilisation. <b>5 périodes</b>	-Energie: .énergie solaire et habitat. .conservation de l'énergie dans un fluide. -Le Laser: domaines d'utilisation. <b>5 périodes</b>	-Energie: .énergie solaire et habitat. .conservation de l'énergie dans un fluide. -Le Laser: domaines d'utilisation. <b>5 périodes</b>
<b>Industrie chimique</b>	-Le pétrole et ses dérivés. -Parfums. -Pigments, teintures.  <b>4 périodes</b>	-Le pétrole et ses dérivés. -Parfums. -Pigments, teintures.  <b>4 périodes</b>	-Le pétrole et ses dérivés. -Parfums. -Pigments, teintures. -Industrie alimentaire: .origine, conservation, stérilisation. <b>8 périodes</b>	-Le pétrole et ses dérivés. -Parfums. -Pigments, teintures. -Industrie alimentaire: .origine, conservation, stérilisation. <b>8 périodes</b>
<b>Communication et Médias</b>	-Révolution numérique: .téléphone numérique, télédiffusion - TV cable, TV haute définition. <b>2 périodes</b>	-Révolution numérique: .téléphone numérique, télédiffusion - TV cable, TV haute définition. <b>2 périodes</b>	-Révolution numérique: .téléphone numérique, télédiffusion - TV cable, TV haute définition. <b>2 périodes</b>	-Révolution numérique: .téléphone numérique, télédiffusion - TV cable, TV haute définition. <b>2 périodes</b>
<b>Economie Gestion</b>	-Système monétaire. -Documents d'achat et de vente.  <b>4 périodes</b>	-Système monétaire. -Documents d'achat et de vente  <b>4 périodes</b>	-Système monétaire. -Documents d'achat et de vente.  <b>4 périodes</b>	-Système monétaire. -Documents d'achat et de vente.  <b>4 périodes</b>
<b>Total:</b>	<b>30 périodes</b>	<b>30 périodes</b>	<b>30 périodes</b>	<b>30 périodes</b>

## Tableau n° 2

**Compétences acquises**  
(Enseignement Secondaire-2ème Année/Scientifique)

Thème	Capacité	Compétences
Acoustique	S'informer Organiser	-Identifier les techniques "Ultrasons" -Analyser les moyens d'insonorisation d'une salle
Technologie Automobile	S'informer Effectuer	-Identifier les fonctions de différents éléments produisant le mouvement d'une automobile -Assurer l'entretien de routine d'une voiture -Effectuer un dépannage simple
Industrie Chimique	Réaliser S'informer	-Extraire des huiles (saturées ou non saturées) -Identifier les techniques de production de matières plastiques -S'initier aux techniques d'imperméabilisation
Technologies Diverses	Exploiter Realiser	-Exploiter les potentialités des appareils photographiques d'usage courant -Construire un tour solaire
Economie	Realiser (utiliser) Interpréter	-Ecrire un contrat -Remplir un chèque et faire un virement bancaire -Identifier les différents moyens de paiement
Communication & Médias	Analyser Réaliser (Exécuter)	-Analyser les moyens techniques utilisés dans le domaine des médias d'aujourd'hui -Effectuer des projets publicitaires

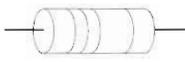
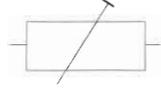
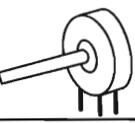
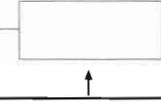
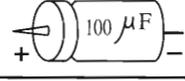
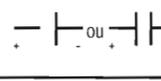
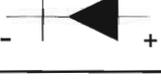
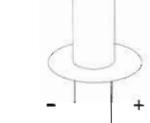
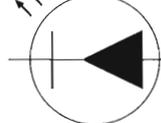
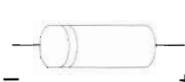
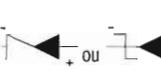
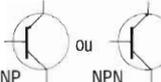
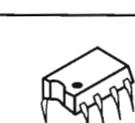
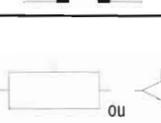
## Liste du mobilier et des équipements (Atelier de Technologie)

Cycle Secondaire/Local: Atelier de technologie/Capacité:15 élèves

Réf	Désignation	Type/ caracteristiques	Quantité
E01	Pied à coulisse	Jeu 1/10, 1/20 inox.	03
E02	Pince crocodile	Jeu:, rouge, pro.	01
E03	Cisaille guillotine	Papier, plastique, capot transparent, capacité 2mm, 300mm.	01
E04	Coffret à outils	Boite en metal ou en plastique à plusieurs casiers, comprenant: 1 x pince coupante avec manche isolant. 1 x pince universelle avec manche isolant. 1x jeu de 5 tournevis.OBC 5. 1x ciseau coupe-tout inox. 1x fer à souder, 30 watts Max, avec repose-fer, ou support 1x rapporteur d'angle 1x compas 1x règle de coupe en métal inox, 300mm 1x pointeau 1x jeu de 3 limes pour travaux de bois 1x jeu de 3 limes pour travaux de métaux 1x cutter à lame rétractable 6.5mm 1x scie menuisier 1x marteau 250g avec manche 1x pince à dénuder ou bout pour fils. 1x mètre métallique, ruban 2-3m 1x tournevis-tester, bec long 1x scie mécanicien avec 5 lames	06
E05	Diamant (cutter)	Type ordinaire	01
E06	Cutter a lame	Rétractable, 18mm	02
E07	Equerre	200 x 300 mm	02
E08	Equerre à chapeau		01
E09	Etaux d'établi	A base tournante	06
E10	Etaux ventouse		02
E11	Jeu de 6 tournevis	OBC 6	01
E12	Lot de serre-joints		02
E13	Marteau	300g min avec manche	01
E14	Massette plastique		02
E15	Ponceuse a bande	200W 220W	01
E16	Multimètre	VOM	02
E17	Perceuse à établi	13mm avec support, 220v	01
E18	Perforateur et emporte-pièce	En acier	01
E19	Pince à riveter		01
E20	Pistolet à colle		02
E21	Pointe à tracer		02
E22	Sécateur	Pour branches d'arbre	01
E23	Plaque chauffante	Electrique 220V = 1000 watts	01
E24	Scie à ruban	Pour débit de profilés, plastique ou alliage léger, protection conforme à la réglementation en vigueur: section = 30 x 100mm, puissance 600W, alimentation 220V.	01
E25	Compresseur d'air		01
E26	Touret à meuler d'établi	Avec réservoir mii 220V	01
E27	Etau à mors parallèles	O des meules 150mm 220V	06
E28	Thermopieuse	125mm à base tournante Pour plastique capacité min.: 300mm largeur de pliage, 3mm épaisseur, butée d'angle réglable	01
E29	Scie sauteuse	Avec 6 lames pour bois plastique et métaux	01
E30	Alimentation stabilisée	Réglable de 0 à 24V ou 30V intensité 5Amp maximale	02
E31	Générateur basse fréquence	Formes d'ondes: sinoidale, carrée, triangulaire Fréquence: réglable du 10HZ à 100HZ Tension de sortie: réglable 0 à 10 V crête sur 50ohms sortie TTL: signal 0-5 V puissance de sortie: 2-5 W Alimentation: 220V secteur	02

Réf	Désignation	Type/ caracteristiques	Quantité
E32	Oscilloscope	2 voies avec 2 sondes et connecteurs, alimentation: 220V secteur	02
E33	Multimètre	VTVM	01
E34	Chronomètre	Manuel, 1/10	01
C01	Accessoires électriques	Lot; 6 x fiches 6 x coupleurs de piles 6 x boutons poussoirs 6 x prises 24 x ampoules à vis 12 x supports de l'ampoule à vis 10 x moteur électrique à pile, type jeux	02
C02	Attaches parisiennes	En boite ou sac (100pes.)	02
C03	Bobine soudure	100g 10/10e	02
C04	Cablerie	3 couleurs	03
C05	Carton	Poreux ou autre 400g	-
C06	Clip rivet	Boite	01
C07	Colle rivet	Tube 225ml avec pinceau	06
C08	Colle pour plexiglas	Tube 100g	02
C09	Film capillaire	200 x 300mm (paquet)	01
C10	Forets	Lot: Ø 0.8-1-1.2-1.5-2mm	02
C11	Foret HSS	Coffret de 9 forets	01
C12	Lames pour cutter	Jeu: 6.5 et 18mm	02
C13	Lames de scie a metaux	Lot de 10 lames avec monture	02
C14	Liquide dégravage	Bidon 1 L	01
C15	Matière pour moulage	En sac plastique (en Kg)	12
C16	Polystyrène coloré	Choc 2mm 330 x 290 - lot de 4 couleurs	04
C17	Ruban adhésif	Rouleau avec support	02
C18	Solvant	Bidon 1 L	01
C19	Circuit intégré	1 jeu	06
C20	Commutateur	1 jeu	06
C21	Condensateur	1 jeu	06
C22	Diode	1 jeu	06
C23	Haut-parleur	1 jeu	06
C24	interrupteur ON-OFF	1 jeu	06
C25	LED	1 jeu	06
C26	Microphone	4 Ohms	06
C27	Photorésistance	1 jeu	06
C28	Potentiomètre	1 jeu	06
C29	Relais	1 jeu	06
C30	Résistance	1 jeu	06
C31	Thermistance	1 jeu	06
C32	Transformateur-self	1 jeu	06
C33	Transistor	1 jeu	06
C34	Traie, diae...	1 jeu	06
M01	Etabli collectif	Pour recevoir la scie à ruban l'étai la perceuse, le touret à meuler 1400 x 800mm, bois massif	01
M02	Armoire de rangement	Aménagée pour accueillir outillages, petits composants...	01
M03	Chariot mobile	Pour planche et carte	02
M04	Etabli de travail	Plateau en bois, 110 x 550mm	07
M05	Etagère de rangement	Pour ranger les coffrets à outils	03
M06	Tabouret	En bois	12

**IDENTIFICATION DES COMPOSANTS**  
**TECHNOLOGIE SERVICES**  
**THEME: ELECTRONIQUE**

Désignation	Aspect	Symbole	Utilisation
Résistance			Détermine: - une différence de potentiel - une intensité
Résistance ajustable			Ajuste: - une différence de potentiel - une intensité
Potentiomètre			Fait varier: - une différence de potentiel - une intensité
Condensateur			- Emmagasine de l'énergie - Absorbe parasites et oscillations
Condensateur chimique			Filtrage
Diode			Redresse les courants alternatifs basse fréquence
Diode électroluminescente (LED)			Témoin lumineux
Diode Zener			Stabilise } une différence de potentiel Ajuste }
Transistor			Amplificateur d'intensité ou commutateur
Thyristor			Redresseur commandé
Triac			Interrupteur de puissance commandé
Diac			Interrupteur à déclenchement automatique suivant la tension
Transformateur			Abaisse ou élève une tension alternative
Circuit intégré			Régulation Amplification Bascule Comptage } circuit logique

# TABLE DES MATIERES

	PAGE:
Avant- Propos	7
1- Objectifs généraux de l'enseignement de la technologie au Cycle Secondaire	7
2- Objectifs spécifiques	8
3- Champs techniques	8
4- Consignes pédagogiques	9
5- Relations avec d' autres disciplines	10
6- Espace technologique et équipements	11
7- Consignes de sécurité	12
8- Evaluation	12
-( <b>tableau n°1</b> ): présentation séquentielle du programme au Cycle Secondaire	
-( <b>tableau n°2</b> ): compétence acquises	
-(mobilier et équipements de l' atelier de technologie au Cycle Secondaire)	
9- CdCF	22

<b>Thème 1. ACOUSTIQUE</b>		<b>FICHE:</b>	<b>PAGE:</b>
1-	Echographie	1	27
2-	Insonorisation d' une salle	2	31
<b>Thème 2. TECHNOLOGIE AUTOMOBILE</b>			
1-	Automobile et évolution	3	37
2-	Mécanique de l' automobile	4	45
3-	Electricité d' automobile	5	59
<b>Thème 3. INDUSTRIE CHIMIQUE</b>			
1-	Fabrication du nylon,PVC	6	67
2-	Fabrication des fibres textiles	7	71
3-	Huile d'olive	8	75
4-	Imperméabilisation des tissus et du papier	9	81
<b>Thème 4. TECHNOLOGIES DIVERSES</b>			
1-	Stockage de l' information	10	85
2-	Techniques photos	11	103
3-	Four à micro-ondes	12	127
4-	Le radar	13	133
<b>Thème 5. ECONOMIE</b>			
1-	Contrat	14	145
2-	Moyens de paiement	15	163
<b>Thème 6. COMMUNICATION ET MEDIAS</b>			
1-	Effets spéciaux	16	175
2-	Simulation	17	189
3-	Publicité	18	197