



Collection Éducation et sciences : Fondée par les professeurs
Paule Bouvier et Jean-Jacques Purusi

Conception graphique, maquette, relecture et corrections :
Alaïs Lorenzo

Dépôt légal : D/2022/14675/0006
ISBN : 978-2-39036-027-8

© **Arno Éditions, 2024 - ICCM**
Avenue de Laeken 53, 1090 Bruxelles
www.arnoeditions.org

3^{ème} Année de l'EB

GUIDE DE L'ENSEIGNANT

LA TECHNOLOGIE AU CYCLE PRIMAIRE DE L'ÉDUCATION DE BASE
EN RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO

François Fortuné NGOIE KAZADI

Président du CPNTIJ

C'est avec une grande tristesse que nous avons appris le départ du professeur Fortuné Ngoie Kazadi, avant même que ce livre ne soit publié. Nous partageons la peine de celles et ceux qui l'ont connus, et nous avons tenu à honorer sa mémoire en partageant ses ouvrages dans lesquels il a mis tellement de cœur.

Préface

Depuis 2011, la République Démocratique du Congo a entrepris la réforme de son système éducatif, concrétisée dans un premier temps par la réécriture du Programme National de l'Enseignement Primaire (PNEP), financée par la section de la Coopération Technique Belge (CTB) en République Démocratique du Congo via le Projet d'Appui Institutionnel au Ministère de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Technique. Ce programme tient compte des innovations scientifiques, historiques, pédagogiques et socioculturelles du moment.

La technologie réservée jusqu'ici à l'enseignement secondaire figure aujourd'hui en bonne place à côté des autres branches de l'Enseignement Primaire. Elle permet d'initier les jeunes à la démarche technologique et aux connaissances de base dans le domaine technologique, et notamment de constater les effets de la technologie sur les individus, la société et l'environnement, comprendre la démarche technologique pour la conception et la fabrication des objets, et avoir le souci d'améliorer les conditions de vie quotidienne par le perfectionnement et/ou la création de nouveaux objets.

Ce manuel, rédigé selon l'Approche Par Objectifs, enrichi de situations pour une mise en contexte, est un outil indispensable pour les enseignant(e)s, les élèves et les technicien(ne)s de l'enseignement en République Démocratique du Congo.

Compte tenu de l'inexistence sur le marché d'ouvrages scolaires traitant de la technologie à l'école primaire, ce livre accompagnant le programme national modernisé répond parfaitement aux besoins des utilisateurs(ric)e)s confronté(e)s à son exploitation judicieuse.

Nous ne pouvons à notre niveau que remercier et féliciter Monsieur François Fortuné NGOIE KAZADI, écrivain des manuels scolaires et chercheur, qui vient, par cette publication, mettre ainsi à la disposition de l'Enseignement Primaire un manuel scolaire de haute portée pédagogique et didactique pour l'apprentissage de la technologie.

Ce beau livre est vivement recommandé aux utilisateur(ric)e)s, que ce soit enseignant(e)s ou élèves. C'est un atout indispensable pour le système éducatif congolais dans son ensemble.

Table des matières

	Introduction	- 8
	Unité 1 Étapes de fabrication d'un objet technique	- 14
	Unité 2 Matériaux utilisés en technologie - Partie I	- 18
	Unité 3 Matériaux utilisés en technologie - Partie II	- 22
	Unité 4 Fabrication d'un objet technique	- 26
	Unité 5 Finition d'un objet technique	- 30
	Annexes	- 34
	Lexique	- 36
	Bibliographie	- 38
	Table des illustrations	- 39

Introduction

Ce guide pédagogique, édition révisée, s'adresse aux enseignant(e)s de troisième année du primaire de toutes les écoles de la République Démocratique du Congo. Il accompagne le manuel de l'élève pour l'apprentissage de la technologie en conformité avec les exigences du Programme National de l'Enseignement Primaire (PNEP) révisé, édition d'avril 2011.

Il a pour objectif d'aider les enseignant(e)s à concevoir et à mettre en œuvre l'enseignement de technologie en leur apportant un accompagnement scientifique, didactique et pédagogique. Ces apports se font dans le respect de la liberté pédagogique conçue en équipe, de s'approprier le programme, d'organiser le travail de leurs élèves et de choisir les méthodes qui leur semblent les plus adaptées en fonction de ce que les élèves ont appris précédemment, des objectifs à atteindre et des progrès des élèves.

Il propose des situations indispensables permettant de traiter les matières du programme national en accord avec les objectifs intermédiaires, et d'enrichir les connaissances et le développement des compétences des élèves.

Ces objectifs enrichis des situations permettent aussi de définir les résultats attendus en terme de connaissances nouvelles, d'attitude scientifique et de comportement de l'élève à la fin des activités d'apprentissage.

Il comprend cinq unités d'apprentissage. Chaque unité comprend un certain nombre d'activités ludiques afin de rendre le manuel plus vivant et captivant.

Pour chaque objectif à atteindre, nous recommandons l'enseignant(e) de suivre les étapes d'une séquence didactique, à savoir : la présentation de l'objectif pédagogique opérationnel enrichi de la situation, la description des activités, la révision et la fixation de la matière par un résumé à la fin de chaque unité. Bref, il(elle) structurera la séquence didactique par trois phases essentielles suivantes :

- une phase de problématique qui se termine par une question, phase qui va donner du sens aux activités qui suivront. La question est un moteur engendrant automatiquement l'émission d'hypothèses qui peuvent alors faire débat. Celles-ci expriment les représentations des élèves. C'est un temps fort qui enclenche les raisonnements et sollicite la créativité ;
- une recherche de solutions par les élèves, phase active où les équipes mènent des investigations de nature diverses : manipulations, expérimentations, simu-

lations, recherches documentaires, visites, etc. Il s'agit donc de collecter des réponses, de contrôler les idées initiales à la réalité ;

- une structuration des connaissances, phase permettant de confronter et de comparer les résultats des élèves. Ceux-ci peuvent être alors mis en relation avec des situations réelles pour que les apprentissages soient significatifs et porteurs de sens vis-à-vis des réalités scientifiques contemporaines. Cette structuration ordonne et formalise, mais peut aussi opérer des mises en relation avec d'autres concepts déjà étudiés antérieurement.

Le cours de technologie requiert de la part de l'enseignant(e) beaucoup de savoir-faire. Pour cela, il devra le rendre concret, en présentant à l'élève des situations et des objets courants de son milieu. La meilleure façon de le faire sera par des observations concrètes ou des visites guidées dans le but de placer l'élève devant des situations réelles ou simulées qui sollicitent la mobilisation de ses ressources en vue de la recherche de solutions.

Des observations et visites guidées dans les ateliers et usines seront plus fréquentes à ce niveau et donneront lieu à des manipulations qui amèneront l'élève à se familiariser avec différents objets. Dans la mesure du possible, l'enseignant(e) fera participer chaque élève à ces exercices de manipulation ; mais dans certains cas, ces exercices se feront en sous-groupes sous une conduite surveillée. Le(la) professeur(e) veillera à faire acquérir par l'élève la démarche scientifique et les connaissances de base dans le domaine technologique.

Dans le processus d'acquisition du savoir, l'enseignant(e) se garde d'intervenir, c'est-à-dire :

- que l'élève soit en interaction constant avec des situations d'apprentissage qui sont en continuité avec son expérience vécue ;
- que l'enseignant(e) aide l'élève à se poser des questions et à résoudre des problèmes, problèmes amenés aussi bien par le(la) professeur(e) que par l'élève ;
- que l'enseignant(e) chemine avec l'élève sur la voie des découvertes.

La description des activités suggère souvent l'emploi d'un cahier de technologie. Nous recommandons donc la formule de l'album, pour plusieurs raisons :

- il facilite la conservation des représentations spontanées et ponctuelles ou des données d'observation et d'expérimentation issues des efforts individuels et répétés. L'élève conserve ainsi une trace écrite du travail réalisé en classe ;

- il sert de support des échanges verbaux réels et utiles entre élèves. Il est aussi un vecteur de communication qui donne une image de la discipline aux parents ;

- sa structuration fait apparaître, pour chaque séance, la question directrice ainsi que la conclusion obtenue. L'album met en évidence, distinctement, les synthèses de chaque séquence. Ces synthèses formalisent les compétences et les connaissances associées définies par le programme et donne également l'occasion d'un travail lié à l'expression écrite et au graphisme.

Il est important que l'album des élèves soit régulièrement vérifié par l'enseignant(e). On familiarisera les élèves à bien se servir de leur manuel pour faciliter les apprentissages et en consolider l'intériorisation et l'appropriation. Dans la description des activités pédagogiques, la correspondance au livre de l'élève est explicite.

En ce qui concerne les questions de révision, elles porteront aussi bien sur la démarche expérimentale (attitudes, habilités) que sur les connaissances. Les deux aspects ont, en effet, une importance égale. Les questions de révision permettront d'établir le bilan des apprentissages par le contrôle de l'acquisition des compétences et d'envisager des leçons complémentaires de rattrapage et/ou de consolidation. Bref, elles concernent toutes les phases de l'enseignement, avant, pendant et après la situation d'apprentissage.

À la fin de toutes les unités d'apprentissage, l'enseignant(e) fera la révision de la même manière qu'à l'unité d'apprentissage. Il s'agit de récapituler toutes les unités. On centrera cette révision globale sur les points essentiels de l'ensemble, chaque unité ayant déjà fait l'objet de sa révision.

La technologie est intégrée dans le domaine des mathématiques et de sciences ; ainsi, nous recommandons d'y réserver 45 minutes par semaine.

L'enseignant(e) trouvera en annexe de ce manuel, un modèle de fiche de préparation de leçon adapté à l'approche.

Nous vous serions reconnaissant de nous faire parvenir vos remarques et suggestions constructives qui seront, d'ailleurs accueillies avec intérêt. Elles nous permettront de préparer éventuellement une édition améliorée.

François Fortuné NGOIE KAZADI

L'Auteur

Objectifs pédagogiques et profil de sortie du degré élémentaire

Objectif général du cours de technologie

À l'issue de l'enseignement de technologie à l'école primaire, l'élève doit pouvoir manifester de l'intérêt pour les aspects naturels et technologiques des objets, observer ces derniers et en communiquer les résultats.

Objectifs intermédiaires

À la fin de l'apprentissage de technologie au degré élémentaire, l'élève traitera avec succès les situations qui lui demandent:

- de dire l'importance de la technologie dans l'histoire de l'humanité, dans la vie de l'Homme et dans l'environnement ;
- de s'approprier des données provenant d'une observation directe ;
- d'analyser une situation en vue de trouver une solution adéquate.

Objectifs spécifiques

Au terme de l'apprentissage des leçons de technologie en troisième année du primaire, l'élève devra être capable:

- d'énumérer les étapes de fabrication d'un objet technique ;
- d'indiquer les matériaux utilisés en technologie ;
- d'en énoncer leurs caractéristiques;
- de fabriquer un objet technique ;
- d'expliquer la finition d'un objet technique.

Indications méthodologiques

Types de leçons et démarche méthodologique

Comme le recommande le programme, l'enseignant(e) mettra en œuvre la pédagogie par objectifs enrichis des situations qui permettent à l'élève de mobiliser plusieurs ressources pour développer ses compétences. On réalisera et on conduira les leçons en plusieurs étapes.

Première étape : Présentation de la situation

Après les questions de rappel, l'enseignant(e) continue les apprentissages par une situation didactique dans laquelle il(elle) rend les élèves actif(ive)s par une petite recherche. Par exemple, l'enseignant(e) propose aux élèves de distinguer les matériaux utilisés en technologie pour la fabrication d'objets techniques à partir de l'observation. Ici, les élèves sont actifs(ive)s, et non passif(ive)s dans la découverte de la notion. Pour faire découvrir les différents matériaux, l'enseignant(e) pourrait mettre en place la situation didactique suivante : il(elle) constitue des groupes d'élèves et leur demande de réaliser une tâche. Il(elle) compare ensuite les productions des différents groupes, les commente et les corrige. Pendant cette correction, la classe entière peut intervenir : les élèves construisent ensemble leurs savoirs.

Deuxième étape : Acquisition des connaissances (matière)

L'enseignant(e) passe ensuite à la systématisation : il(elle) structure les nouvelles connaissances, les met en relation avec les acquis précédents. En fin de leçon, il(elle) peut proposer une activité d'intégration, pendant laquelle chaque élève mobilise ses nouveaux acquis et prend conscience qu'il(elle) peut les mettre à profit dans une situation concrète. Cette démarche permet de rendre les apprentissages plus vivants et plus actifs. Dans les deux étapes, l'enseignant(e) doit essayer autant que possible de faire travailler individuellement tou(te)s les élèves.

Troisième étape : Fixation

L'enseignant(e) amène les élèves à retenir l'essentiel de la matière.

Quatrième étape : Révision

Il sera ensuite ajouté l'étape de révision portant sur les unités. Les questions de révision permettront d'établir régulièrement le bilan des apprentissages par le contrôle de l'acquisition des compétences et d'envisager des leçons complémentaires de rattrapage et/ou de consolidation. En technologie, l'évaluation portera aussi bien sur la démarche technologique (attitudes, habilités) que sur les connaissances. Les deux aspects ont, en effet, une importance égale.

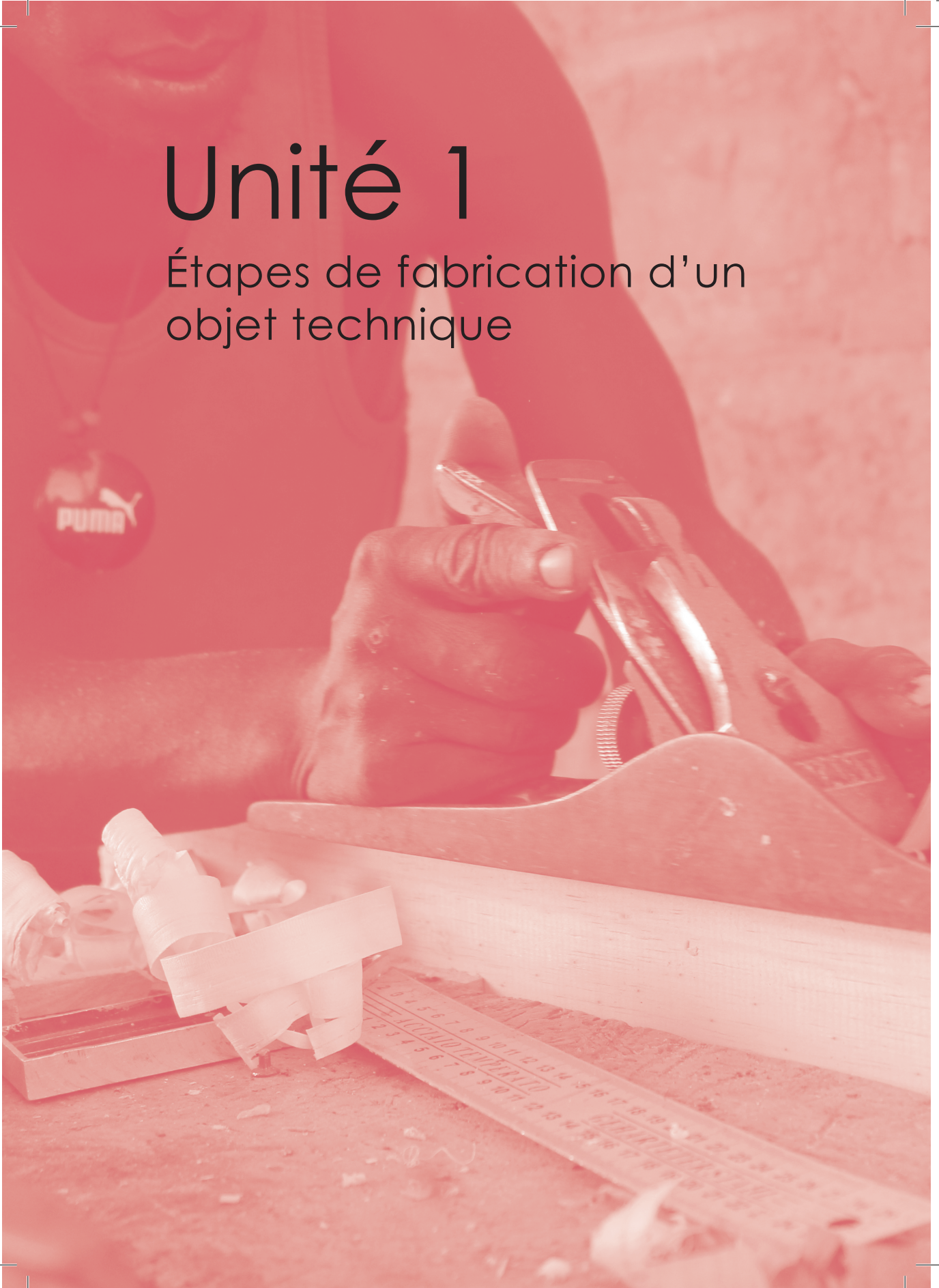
L'ensemble des étapes s'appliquera soigneusement à chaque unité, à savoir : la présentation de l'objectif pédagogique opérationnel enrichi de situation d'apprentissage, la description des activités, la fixation (résumé) et la révision. Ces deux dernières étapes servent notamment à :

- faire dire par les élèves ce que représente l'ensemble des notions de l'unité d'apprentissage ;
- centrer la révision sur les points essentiels de l'ensemble de l'unité d'apprentissage.

Les réponses se rapportant aux questions contenues dans le livre de l'élève n'ont qu'une valeur indicative.

Unité 1

Étapes de fabrication d'un
objet technique



Objectif

L'élève devra être capable de citer les étapes de fabrication d'un objet technique.

Éléments de préparation

Matériel nécessaire

- Cahier de technologie ;
- Livre de l'élève, crayon de couleurs, etc. ;
- Planche murale des objets de l'Unité 1 : étapes de fabrication de meuble, chaussures, vêtements, plastique ;
- Objets en relation avec l'unité d'apprentissage : meuble, chaussures, vêtements, plastique, etc.

Description des activités

L'enseignant(e) commence par vérifier les connaissances antérieures à partir des questions de rappel.

Ensuite, il(elle) fait visiter aux élèves les ateliers du milieu, désigne un(e) élève pour lire et expliquer la situation avec ses propres mots, et il(elle) répartit les élèves en cinq sous-groupes avant de passer par l'observation didactique.

Réponses aux questions de rappel (Livre de l'élève p.12)

1) *Expliques en quoi la technologie a aidé les vies humaines.*

La technologie a grandement aidé la vie des humains, car elle a permis de se protéger, se vêtir, communiquer, se déplacer... Elle permet de gagner du temps et de réduire les efforts.

2) *Donnes un avantage et un inconvénient de la technologie.*

La technologie a comme avantage de réduire les efforts, mais elle détériore l'environnement qui nous entoure, en le polluant notamment.

3) *Explique comment a évolué le téléphone.*

Le téléphone a d'abord été à fil, et les communications étaient courtes. Au fur et à mesure, les formes ont changé, pour prendre moins de place et être plus facile à utiliser. Puis le téléphone est devenu sans fil, et parallèlement les premiers téléphones portables sont apparus. D'abord à clapet, leurs formes ont également changé. Le premier smartphone est apparu en 2001, et ce dernier est devenu de plus en plus performant jusqu'à aujourd'hui.

Présentation de la situation (Livre de l'élève p.12)

L'enseignant(e) accompagne les élèves dans des ateliers du milieu, les expose à une situation donnée puis les répartit en sous-groupes, en leur demandant de faire des recherches sur la problématique. Ensuite, les élèves sont appelé(e)s à présenter leurs résultats à la classe et à tirer une conclusion tout en aidant leur camarade Mulunda.

Observation didactique (Livre de l'élève p.13)

L'enseignant(e) donne les consignes suivantes afin de répondre aux questions posées en se basant sur l'observation des images :

- observer attentivement les images et dire ce qu'on voit ;
- identifier les objets observés en images et ceux découverts dans des ateliers ;
- énumérer les étapes de fabrication des objets techniques observés en images et découverts dans des ateliers.

Points essentiels (Livre de l'élève p.15)

L'enseignant(e) vérifie si l'élève est capable de citer les étapes de fabrication d'un objet technique et résume les points essentiels de l'Unité 1.

Réponses aux questions de révision (Livre de l'élève p.16)

1) *Cite les étapes de fabrication d'un objet technique de ton choix.*

Les étapes de fabrication d'un objet technique sont :

- l'identification du besoin (cahier des charges) ;
- la conception (création et planification) ;
- la production (fabrication et finition).

2) *Donne le rôle de chaque étape de fabrication de cet objet technique.*

La première étape « identification du besoin » consiste en l'étude du besoin, la mise en place du cahier des charges, l'analyse du problème. La deuxième étape, la « conception », consiste en l'étude du principe et l'analyse du problème. La troisième étape de « fabrication » ou « production » consiste en l'étude de fabrication, la finition, et la vérification.

3) *À quelle étape est établi le cahier des charges ?*

À la première étape, celle de l'identification du besoin.

4) *Constituez-vous en sous-groupes de cinq élèves et réalisez les étapes de fabrication d'un tabouret et d'une chemise.*

5) *Colle dans ton cahier de technologie, les images d'une bouteille en plastique, d'une chemise, d'une chaise et d'une table en bois.*

6) *Dessine dans ton cahier de technologie une paire de chaussures.*

Unité 2

Matériaux utilisés en technologie
- Partie I



Objectif

L'élève devra être capable d'identifier les matériaux utilisés en technologie.

Éléments de préparation

Matériel nécessaire

- Cahier de technologie ;
- Livre de l'élève, crayon de couleurs, etc. ;
- Planche murale des matériaux et ce qu'ils deviennent: le bois, le cuir, le coton, la laine, les vêtements, le tricot, etc ;
- Objets en relation avec l'unité d'apprentissage : ateliers de menuiserie, de couture, le bois, le cuir, les tissus, etc.

Description des activités

L'enseignant(e) commence les activités par vérifier les connaissances antérieures à partir des questions de rappel.

Il(elle) poursuit les activités en désignant un(e) élève pour lire et expliquer la situation avec ses propres mots et répartit les élèves en cinq sous-groupes avant de passer par l'observation didactique.

Réponses aux questions de rappel (Livre de l'élève p.18)

1) Cite les étapes de fabrication d'un objet technique.

Les étapes de fabrication d'un objet technique sont :

- l'identification du besoin (cahier des charges) ;
- la conception (création et planification) ;
- la production (fabrication et finition).

2) À quelles étapes interviennent le cahier des charges, la création et la finition ?

Le cahier des charges intervient dans l'identification du besoin. La création dans l'étape de la conception. La finition intervient lors de la production.

3) Qu'est-ce qu'un devis ?

Un devis est un document reprenant les travaux à exécuter et l'estimation des prix.

Présentation de la situation (Livre de l'élève p.18)

L'enseignant(e) expose les élèves à une situation dans des ateliers de menuiserie, de couture, cordonnerie... puis les répartit en sous-groupes, en leur demandant de faire des recherches sur la problématique. Ensuite, les élèves sont appelé(e)s à présenter leurs résultats à la classe et à tirer une conclusion.

Observation didactique (Livre de l'élève p.19)

L'enseignant(e) donne les consignes suivantes afin de répondre aux questions posées en se basant sur l'observation des images.

- observer attentivement les images et dire ce qu'on voit ;
- identifier les matériaux utilisés pour la fabrication des objets techniques et les citer ;
- associer chaque matériau observé en image à son objet technique.

Points essentiels (Livre de l'élève p.21)

L'enseignant(e) vérifie si l'élève est capable d'identifier les matériaux utilisés en technologie et résume les points essentiels de l'Unité 2.

Réponses aux questions de révision (Livre de l'élève p.22)

1) Définis un matériau.

Toute matière utilisée pour réaliser un objet.

2) Donne trois exemples des matériaux que tu connais dans ton milieu.

Pétrole, cuir, coton.

3) De quelles origines proviennent les matériaux utilisés pour la fabrication des objets techniques suivants : vélo, chemise et tabouret.

Le vélo provient d'acier, donc d'origine minérale, la chemise du coton, donc d'origine végétale, et la soie vient des vers de soie, donc d'origine animale.

4) Pourquoi faut-il éliminer ou récupérer les matériaux que compose un objet technique hors usage ?

Pour ne pas polluer l'environnement.

5) Dans ce tableau, mets une croix dans la case qui correspond à l'objet technique :

N°	Matériaux	Objet technique		
		Table	Chemise	Chaussure
1	Bois	X		
2	Tissu		X	
3	Métal	X		
4	Plastique		X	
5	Cuir			X

6) Cite :

- Une matière première naturelle du sous-sol : Pétrole ;
- Une matière végétale : Papier ;
- Une matière animale : Laine.

7) Colle dans ton cahier de technologie les matériaux utilisés pour la fabrication des objets techniques suivants : armoire, jupe et chaussures.



Unité 3

Matériaux utilisés en technologie
- Partie II

Objectif

L'élève devra être capable de donner les caractéristiques des matériaux d'usage courant de son milieu.

Éléments de préparation

Matériel nécessaire

- Cahier de technologie ;
- Livre de l'élève, crayon de couleurs, etc. ;
- Planche murale des matériaux de l'Unité 3 : bois, cuir, acier, verre, céramique, caoutchouc, etc ;
- Objets en relation avec l'unité d'apprentissage : bois, cuir, acier, verre, céramique, caoutchouc, etc.

Description des activités

L'enseignant(e) rappelle la leçon précédente, lit la situation et l'explique.

Puis, (il)elle répartit les élèves en cinq sous-groupes, les fait visiter les ateliers du quartier et les invite à traiter la situation et d'y trouver une solution.

Réponses aux questions de rappel (Livre de l'élève p.24)

1) *Définis un matériau.*

Un matériau est toute matière ou tout produit utilisé pour réaliser un objet.

2) *Cite deux matériaux utilisés pour la fabrication d'une table en bois.*

Le bois et le métal.

3) Cite trois autres matériaux que tu connais et les objets techniques qu'ils constituent.

Le cuir, qui peut fabriquer des chaussures, le coton pour les tissus et les vêtements, le pétrole qui fait le plastique et tout les objets en plastique.

Présentation de la situation (Livre de l'élève p.24)

L'enseignant(e) accompagne les élèves dans un atelier ou une usine, leur fait observer les images, les expose à une situation puis les divise en sous-groupes, en leur demandant de faire des recherches sur la problématique. Ensuite, les élèves sont appelé(e)s à présenter leurs résultats à la classe et à tirer une conclusion.

Observation didactique (Livre de l'élève p.25)

L'enseignant(e) donne les consignes suivantes afin de répondre aux questions posées en se basant sur l'observation des images.

- dire ce qu'on voit en images ;
- identifier les objets techniques observés en images et les citer;
- sur base des images observées, montrer l'objet :
 - résistant et bon conducteur du courant électrique ;
 - calorifique et résistant ;
 - peu résistant et bon isolant ;
 - dur et fragile ;
 - souple et élastique.

Points essentiels (Livre de l'élève p.27)

L'enseignant(e) vérifie si l'élève est capable de donner les caractéristiques des matériaux d'usage courant de son milieu et résume les points essentiels de l'Unité 3.

Réponses aux questions de révision (Livre de l'élève p.28)

1) *Donne aux matériaux suivants une caractéristique : métal, plastique, bois, caoutchouc, verre et céramique.*

L'élève peut donner une des caractéristiques parmi les suivantes :

- Métal : résistants, bons conducteurs électriques, aspect brillant et entièrement recyclables ;
- Plastique : peu résistantes, bons isolants électriques, légers, recyclables ;
- Bois : résistant, assez élastique, léger biodégradable, calorifique ;
- Caoutchouc : très souple, élastique, imperméable, recyclable, calorifique ;
- Verre et céramique : dur, fragile, très bon isolant électrique, résistant à la chaleur, entièrement recyclable.

2) *Quelle est la caractéristique des matériaux utilisés pour la fabrication des objets techniques suivants : l'unité centrale d'un ordinateur, le parasoleil, la bouteille de jus et la brosse.*

L'élève pourra dire :

- L'unité centrale : métal et minéraux ;
- Le parasoleil : le métal et le caoutchouc ;
- la bouteille de jus : le verre ou le plastique ;
- la brosse : le bois.

3) *À quoi correspondent les fonctions techniques et d'estime ?*

Les fonctions techniques sont nécessaires au fonctionnement d'un objet (dur, élastique, résistant, léger, conducteur d'électricité, inflammable, adhérent, etc.), et les fonctions d'estime correspondent aux fonctions esthétiques.

4) *Quels sont les matériaux bons conducteurs électriques, bon isolant, électrique, résistant à la chaleur, calorifique et dur ?*

Bons conducteurs électriques : métal ;

Bon isolant électrique : matière plastique ;

Résistant à la chaleur : verre ;

Calorifique : bois ;

Dur : verre et céramique.

5) *Colle dans ton cahier de technologie les images des matériaux suivants : métal, caoutchouc, bois et céramique.*

Unité 4

Fabrication d'un objet technique



Objectif

L'élève devra être capable de fabriquer un objet technique.

Éléments de préparation

Matériel nécessaire

- Cahier de technologie ;
- Livre de l'élève, crayon de couleurs, etc. ;
- Planche murale d'étapes de fabrication des objets techniques : tabouret, chaussures, vêtements, plastique ;
- Objets en relation avec l'unité d'apprentissage : atelier de menuiserie, tabouret, atelier de couture, vêtement, etc.

Description des activités

L'enseignant(e) commence les activités par vérifier les connaissances antérieures à partir des questions de rappel.

Ensuite, il(elle) fait visiter les élèves l'atelier de menuiserie, désigne un(e) élève à lire et expliquer la situation avec ses propres mots, répartit les élèves en cinq sous-groupes avant de passer par l'observation didactique.

Réponses aux questions de rappel (Livre de l'élève p.30)

1) Donne deux caractéristiques de matériaux utilisés en technologie.

L'élève peut donner deux caractéristiques des matériaux utilisés en technologie parmi les suivants :

- résistance (forte ou faible) ;
- conduction électrique (forte ou faible) ;
- recyclable (oui ou non) ;
- poids (léger ou lourd);
- souplesse et élasticité (oui ou non) ;
- résistance à la chaleur (forte ou faible).

2) À quelle famille appartiennent les matériaux dont les caractéristiques sont résistant, bon conducteur d'électricité, fragile, calorifique ?

L'élève pourra répondre :

- résistant : métal ou bois ;
- bon conducteur d'électricité : métal ;
- fragile : verre et céramique ;
- calorifique : bois.

3) Cite un objet technique fabriqué dans ton milieu et la caractéristique de son matériau.

Présentation de la situation (Livre de l'élève p.30)

En ce qu'il s'agit de la partie « Présentation de la situation », l'enseignant(e) accompagne les élèves dans un atelier de menuiserie et de couture, les expose à une situation puis les répartit en sous-groupes, en leur demandant de faire des recherches sur la problématique. Ensuite, les élèves sont appelés à présenter leurs résultats à la classe et à tirer une conclusion.

Observation didactique (Livre de l'élève p.31)

L'enseignant donne les consignes suivantes afin de répondre aux questions posées en se basant sur l'observation des images.

- dire sur ce qu'on observe en images ;
- identifier les objets techniques observés en images;
- décrire les étapes de leur fabrication ;
- identifier les matériaux à utiliser pour leur fabrication.

- fabriquer l'objet technique «tabouret » ;
- définir les règles de sécurité et d'hygiène de l'objet fabriqué.

Points essentiels (Livre de l'élève p.33)

L'enseignant(e) vérifie si l'élève est capable de fabriquer un objet technique et résume les points essentiels de l'Unité 4.

Réponses aux questions de révision (Livre de l'élève p.34)

1) Décris les étapes de fabrication du tabouret en bois.

Les étapes de fabrication du tabouret en bois sont : l'identification du besoin, la conception et la production.

2) Que contient le cahier des charges pour fabriquer le tabouret ?

Le cahier des charges du tabouret contient l'explication du projet, l'identification des contraintes (dimensions de l'objet technique) et les demandes particulières.

3) Cite trois outils utilisés pour la fabrication du tabouret.

Des vis ou clous, un marteau, une perceuse, une règle, un niveau, etc.

4) Quels sont les matériaux utilisés pour fabriquer le tabouret.

Du bois et du métal.

5) Colle dans ton cahier de technologie, les images d'une table et d'un tabouret en bois, d'un bonnet et d'une chemise.

6) Dessine dans ton cahier de technologie une bouteille en plastique et une veste en cuir. Colorie la bouteille en vert et la veste en orange.

7) Dessine dans ton cahier de technologie une paire de chaussures.

Unité 5

Finition d'un objet technique



Objectif

L'élève devra être capable de réaliser la finition d'un objet technique.

Éléments de préparation

Matériel nécessaire

- Cahier de technologie ;
- Livre de l'élève, crayon de couleurs, etc. ;
- Planche murale de la finition des objets techniques de l'Unité 5 ;
- Objets en relation avec l'unité d'apprentissage : ateliers de menuiserie, meubles, colle, peinture, pinceau, etc.

Description des activités

L'enseignant(e) rappelle la leçon précédente, désigne un(e) élève à lire la situation et l'expliquer avec ses propres mots. Puis, il(elle) répartit les élèves en cinq sous-groupes, les invite à traiter la situation et d'y trouver une solution.

Réponses aux questions de rappel (Livre de l'élève p.36)

1) *Que signifie fabriquer un objet technique ?*

Fabriquer un objet technique signifie le produire tout en appliquant les étapes de sa fabrication et identifiant les matériaux à utiliser et ses caractéristiques.

2) Cite un élément du cahier des charges pour fabriquer le tabouret en bois.

L'élève donne un élément parmi les suivants :

- des outils : vis ou clous, marteau, perceuse, règle, niveau, etc. ;
- des matériaux : bois et métal.

3) L'objet fabriqué précédemment est-il prêt à être utilisé ? Justifie ta réponse.

Non, car il reste les travaux de finition.

Présentation de la situation (Livre de l'élève p.36)

Pour la partie « Présentation de la situation », l'enseignant(e) accompagne les élèves dans un atelier de menuiserie du milieu, leur demande aussi de consulter leurs livres, les expose à une situation puis les répartit en sous-groupes, en les invitant de faire des recherches sur la problématique. Ensuite, les élèves sont appelé(e)s à présenter leurs résultats à la classe et à tirer une conclusion.

Observation didactique (Livre de l'élève p.37)

L'enseignant(e) donne les consignes suivantes :

- dire ce que l'on voit en images et ce que l'on a observé dans l'atelier de menuiserie ;
- comparer les objets observés en images et montrer celui qui a la fonction d'estime (esthétique) ;
- citer toutes les opérations qui parachèvent la fabrication d'un objet technique ;
- de ces trois images observées, montrer celle dont l'objet est en finition ;
- réaliser la finition d'une table de l'atelier de menuiserie.

Points essentiels (Livre de l'élève p.38)

L'enseignant(e) vérifie si l'élève est capable de réaliser la finition d'un objet technique et résume les points essentiels de l'Unité 5 à retenir.

Réponses aux questions de révision (Livre de l'élève p.39)

1) *Définis la finition d'un objet technique.*

La finition est l'ensemble des opérations qui parachèvent la fabrication d'un objet technique.

2) *Pourquoi réalise-t-on la finition d'un objet technique ?*

Pour créer l'esthétique d'un objet technique (sa bonne présentation).

3) *Cite deux matériaux, deux outils et deux techniques à utiliser pour la finition d'un objet fabriqué.*

L'élève peut citer parmi ces propositions :

- deux matériaux : bois, métal ;
- deux outils : perceuse, marteau ;
- deux techniques : vernissage, peinture, décoration, ponçage.

4) *Cite quatre opérations qui parachèvent la fabrication d'un objet technique.*

Le vernissage, la peinture, le crépissage, le ponçage.

5) *Colle dans ton cahier de technologie deux objets techniques finis.*

Annexes

FICHE DE PREPARATION DE LEÇON N°		
Domaine : Branche : Sous-branche: Objectif opérationnel : Situation :		Etablissement : Enseignant(e) : Date : Classe : Référence : Matériel didactique :
I. ACTIVITES INITIALES		
Durée	Activités de l'enseignant(e)	Activités de l'élève
	<p>Questions de rappel (vérification des acquis antérieurs) L'enseignant(e) introduit la leçon du jour en traitant des notions vues précédemment, pour faire se remémorer aux élèves leurs connaissances.</p> <p>Annonce du sujet Les élèves sont préparé(e)s par l'enseignant(e), qui annonce le sujet de la leçon.</p>	Les élèves font appels à leurs connaissances antérieures pour traiter un sujet et répondre à la leçon et/ou l'objectif du jour, annoncé par l'enseignant(e).
II. ACTIVITES PRINCIPALES		
Durée	Activités de l'enseignant(e)	Activités de l'élève
	<p>Présentation de la situation L'enseignant(e) amène les élèves à se faire une idée précise de la situation qu'ils devront traiter et du matériel à manipuler ou auquel ils devront faire recours. Si nécessaire, iel organise la classe en sous-groupes et donne des consignes.</p>	Les élèves suivent la présentation de la situation. Ils(elles) cherchent les voies et moyens pour traiter la situation avec succès en groupe ou individuellement. Ils(elles) pratiquent avec du matériel en leur possession. Ils(elles) répondent aux questions liés au matériel.
III. SYNTHÈSE (Mise en commun)		
Durée	Activités de l'enseignant(e)	Activités de l'élève
	L'enseignement pose des questions de récapitulation.	Les élèves participent à la production de la synthèse.

III. ACTIVITE DE CONTROLE		
Durée	Activités de l'enseignant(e)	Activités de l'élève
	<p>1. Application L'enseignant(e) vérifie les acquis des élèves</p> <p>2. Travaux de recherche</p> <p>3. Travaux à domicile Au besoin, l'enseignant(e) propose des exercices ou activités à domicile.</p>	<p>Les élèves répondent aux questions.</p> <p>Ils(elles) s'organisent en groupe pour traiter les activités proposées avec ou sans matériel</p> <p>Ils(elles) s'appliquent et résolvent les exercices ou activités.</p>

GRILLE D'AUTO-EVALUATION DE LA PREPARATION D'UNE LEÇON INTEGRANT UNE SITUATION

Je vérifie si....	Oui	Non	Propositions concrètes
J'ai défini les objectifs qui intègrent la notion enseignée.			
J'ai construit une situation d'apprentissage.			
J'ai prévu de faire travailler les élèves individuellement, en binôme, en petits groupes pour leur permettre de traiter la situation avec succès.			
J'ai prévu d'utiliser le matériel pendant le déroulement de la leçon.			
J'ai totalement exploité la matière de façon intégrative en suivant toutes les étapes du déroulement de la leçon telle prévue.			
J'ai exploité les activités de contrôle pour la fixation des acquis.			

Lexique

Adhérent : qui permet de mettre en contact durable deux surfaces.

Atelier : local utilisé pour le travail (d'un(e) artisan(e), d'un(e) ouvrier(ère) ou d'un(e) artiste).

Biodégradable : susceptible d'être décomposé par les micro-organismes.

Calorifique : qui produit de la chaleur.

Devis : État détaillé des travaux à exécuter avec l'estimation des prix.

Écosystèmes : ensemble d'animaux et de végétaux et le milieu dans lequel ils vivent.

Environnement : ensemble des caractéristiques physiques, chimiques et biologiques des écosystèmes plus ou moins modifiées par l'action des humains.

Fabrication : production (de produits manufacturés).

Finition : ensemble des opérations qui parachèvent la fabrication d'un objet.

Incinérer : réduire en cendre, détruire par le feu.

Lieu de fabrication : endroit de production.

Lieu : endroit envisagé par rapport à sa fonction ou par rapport à ce que l'on y fait.

Machine : appareil simple ou complexe utilisant une énergie extérieure et capable d'effectuer des tâches ou de remplir des fonctions sous commande humaine ou de façon autonome.

Matériau : produit que l'on utilise dans la fabrication.

Matière plastique : matière synthétique composée de polymères qui a la propriété d'être moulée facilement après chauffage et qui peut être souple et rigide.

Matières premières : éléments bruts ou semi-ouvrés qui sont utilisés au début d'un cycle de fabrication.

Mécanique : qui décrit le mouvement des objets et les formes auxquelles ils sont soumis.

Métal : produit constitué d'un corps métallique ou d'un alliage.

Objet : chose matérielle qui forme un tout.

Objet naturel : objet tiré de la nature.

Objet technique : objet fabriqué par l'Homme.

Outil : instrument manuel fabriqué servant à réaliser une tâche particulière.

Ponçage : technique d'égalisation par frottement avec un abrasif d'une surface.

Production : formation d'un objet technique ou chose créée ou fabriquée.

Réalisation : mise en œuvre concrète ou œuvre qui est l'aboutissement d'un projet.

Recycler : action de réutiliser le tout ou une partie d'un objet technique.

Technique : procédé ou ensemble des procédés mis en œuvre pour obtenir un résultat déterminé (dans un domaine particulier).

Technologie : désigne l'étude des outils et des techniques.

Transformation : changement de forme ou d'aspect d'un objet technique.

Usine : entreprise industrielle mécanisée où sont traitées et manufacturées des matières premières pour la fabrication de produits finis ou semi-finis.

Bibliographie

1. Direction des Programmes Scolaires et Matériel Didactique, *Programme National de l'Enseignement Primaire*, Édition revue, avril 2011.
2. François Fortuné NGOIE KAZADI, *Collection « J'apprends l'informatique »*, CPNTIJ 2007.
3. FALES, James, Vincent F. KUETEMEYER et Sharon A. BRUSIC, *La technologie d'aujourd'hui et de demain*, (trad. Julie Mathieu), Montréal, Guérin, 1997, 576 p.
4. Norman Caron, Mariette Gélinas, Marie St-Pierre, Liliane Desrosiers, Jean-Maurice Bergeron, *À la découverte des sciences de la nature – 3ème année - Guide pédagogique*, Canada, Éditions LIDEC, 1985.

Table des illustrations

Unité 1 (p. 12)

« Carpenter at working mode », *Wikimedia Commons/Kelvin JM* (29 juin 2017)

Unité 2 (p. 16)

PxHere

Unité 3 (p. 20)

PxHere

Unité 4 (p. 24)

Pixabay/Steve Buissinne

Unité 5 (p. 28)

PxHere

© **Arno Editions**

Achévé d'imprimer en juin 2024

Pulsio Print

85, Bd Europe

Bojourishte, Sofia

Bulgarie