

Enseignements Pratiques Interdisciplinaires

Proposition EPI Année 2016-2017

Thématique interdisciplinaire : <i>Langue et cultures étrangères.</i>
Intitulé : <i>Livre sonore électronique programmable</i>
Disciplines concernées : <i>Technologie / Espagnol</i>
Descriptif : <i>Conception et réalisation d'un livre sonore électronique programmable. Le principe de ce livre est que chaque page possède un bouton pour lire un enregistrement sonore. La Technologie s'occupe de la partie matérielle (conception et réalisation des pages, couverture, boîtier, électronique, programmation...) et l'Espagnol s'occupe du contenu (textes, illustrations, enregistrements sonores).</i>
Le scénario : <i>Au CDI du collège seuls existent des manuels scolaires en langue étrangère. Il serait très utile pour l'ensemble des élèves du collège que des livres ludiques et didactiques intégrant un nouveau type de média pour favoriser l'apprentissage des langues étrangères soient proposés. On souhaite que les élèves participant à cet EPI en réalisent collectivement un exemplaire. (Indication pour le professeur : on mènera les élèves vers l'idée d'un livre sonore)</i>
La production : <i>Conception et réalisation d'un livre sonore électronique programmable Les élèves produisent une histoire, écrivent les textes en langue espagnole, choisissent des illustrations (possibilités de coopérations avec les arts-plastiques) et enregistrent la lecture des textes à haute voix et intègrent ces éléments en concevant la structure du livre (couverture, pages, reliure, dos du livre possédant un boîtier pour l'électronique), le câblage de la partie électronique (Carte électronique programmable, alimentation, boutons, module MP3, module haut-parleur) et de la partie programmation de la carte.</i>
Outils numériques mobilisés : <i>Logiciel de manipulation de données audio numériques (type Audacity), logiciels de traitement d'images (type photofiltre), logiciels de gestion de projet, de modélisation 3D, de modeleur 3D, de présentation, de programmation. Matériels électroniques programmables.</i>
Niveau de classe : <i>Niveau 4^e</i>
Période de l'année : <i>Semestre</i>
Calendrier / nombre de séquences/ nombre de séances : <i>Techno : 6 séquences de 3 heures (soit 18h) Espagnol : 6 séquences de 3 heures (soit 18h) Dont 6 heures en co-animations</i>

Horaire élèves : La durée de cet EPI pour les élèves serait de **36 heures**

	Technologie	Espagnol	Techno/Esp (comprises dans les séquences)	TOTAL
Séquence 1	3	3		6
Séquence 2	3	3	(2) Co-animation	6
Séquence 3	3	3		6
Séquence 4	3	3		6
Séquence 5	3	3	(2) Co-animation	6
Séquence 6	3	3	(2) Co-animation	6
TOTAL	18	18	(6) Co-animation	36

Pour les besoins de Co animation :
Besoins en heures 6 heures

	Techno	Espagnol	
<i>Les professeurs co-animent</i>	3	3	

Pour les besoins d'expérimentation en effectif allège

Une heure favorisant l'expérimentation en technologie, et la prise de parole en espagnol, pour chaque séquence.

Besoins en heures 12 heures

TOTAL : 18 heures (à demander sur les moyens complémentaires)

Aménagement emploi du temps. *Pas d'aménagement particulier : les heures d'EPI sont prises sur les heures disciplinaires
Prévoir une plage horaire permettant les trois heures de co-animations, possibilité que l'un des professeurs rejoigne l'autre pendant ses heures de cours.*

Budget

Le coût matériel est estimé à 130€ maximum, si aucun matériel n'est présent dans le laboratoire (Carte programmable, Module MP3, Module HP, Boutons poussoirs, Interrupteur, Composants électroniques, Alimentation, Câblages, Plastiques, vis, plastification des pages, impression couleur, spirale de reliure)

Organisation des îlots : au sein de chaque îlots une répartition des tâches est mise en place, il est prévu de réaliser un livre par classe	
Technologie GROUPES Programmation Conception du boîtier Conception de l'ensemble du livre Câblage de la carte Etude des matériaux	Espagnol GROUPES PAR COMPETENCES : Rédacteurs de l'histoire (Écrire) Les lecteurs et les illustrateurs (Lire et Comprendre) Les conteurs (Parler en continu) Les correcteurs de l'écrit (Réagir et dialoguer) Les correcteurs de l'ensemble du projet (Écouter et Comprendre)

La progression générale :	
SEQUENCE 1 : - Séance 1 : présentation du matériel de programmation, activités de programmation pour allumer ou éteindre une DEL - Séance 2 : suite de l'activité - Séance 3 : mise en commun, structuration	SEQUENCE 1 : - 3 séances diagnostic qui permettront d'évaluer dans quelles compétences langagières les élèves se sentent le plus ou le moins à l'aise, Cet état des lieux constituera une base pour l'élaboration des groupes de travail.
SEQUENCE 2 : - Séance 1 en co-animation : Point de départ : Au CDI du collège seuls existent des manuels scolaires en langue étrangère. Il serait très utile pour l'ensemble des élèves du collège que des livres ludiques et didactiques intégrant un nouveau type de média pour favoriser l'apprentissage des langues étrangères soient proposés. On souhaite que les élèves participant à cet EPI en réalisent collectivement un exemplaire. (Indication pour le professeur : on mènera les élèves vers l'idée d'un livre sonore) Mener les élèves vers l'idée selon laquelle un livre sonore serait très utile pour l'ensemble des élèves du collège., Élaboration du besoin Liste des fonctions et contraintes (histoire, durée enregistrement, nombre de pages...) - Séance 2 et 3 : rédaction du cahier des charges (qualifier et quantifier les niveaux de performance à atteindre: nombre de pages, dimensions, alimentation en énergie...) à l'aide des ressources (annexe) - Séance 4 : détermination des activités et leurs contenus (grandes étapes du projet)	SEQUENCE 2 : - Séance 2 : Création en classe entière de l'histoire et la trame du livre + création de chacun des groupes (a partir des fonctions précisées lors de la séance 1). - Séance 3 : Suite de la création de la trame. - Séance 4 : en collaboration avec les élèves, attribution des postes à chacun selon leurs points forts.
SEQUENCE 3 : 2 ou 3 séances : - Définir et affiner les tâches à réaliser (activités de conception, design, programmation, boîtier, livre, câblage, matériaux, recyclabilité, normes...) - Répartition des tâches et élaboration du planning : utilisation d'un outil de gestion de projet (Framaboard, AgoraProject...) Possibilité que les élèves s'inscrivent sur le principe du volontariat à des groupes de travail. Possibilité de nommer des élèves coordinateurs.	SEQUENCE 3 : - Séance 1 : Début de l'écriture du livre en classe entière (puisque certains groupes ne pourront pas commencer à travailler sans un texte déjà rédigé) - Séance 2 : Suite et fin du début de la rédaction, - Séance 3 : Commencement de l'enregistrement + suite de la rédaction par les différents groupes.
SEQUENCE 4 : - 3 ou 4 séances : début des activités de réalisation	SEQUENCE 4 : 3 séances permettant de continuer la création. Tous les groupes travaillent sur leurs différentes missions.
SEQUENCE 5 : - Séance 1 en co-animation : Mise en commun et revue de projet pour les différents groupes. Vérification du respect de la trame. Echange Techno-Espagnol, réorientation si nécessaire. - Séance 2 et 3 : Suite des réalisations.	SEQUENCE 5 : - Séance 2 et 3: Suite de l'élaboration du projet.
SEQUENCE 6 : - Séance 1 et 2 : Début de la finalisation du projet - Séance 3 en co-animation : Finalisation du projet (bilan, mise en commun des activités, retour sur expérience)	SEQUENCE 6 : - Séance 1 et 2 : Début de la finalisation du projet

Progression détaillée

Séquence 1 : Cette séquence est préalable au projet, elle permet d'établir un diagnostic du niveau d'approfondissement des compétences et connaissances acquises en technologie et en espagnol et qui seront mobilisées dans le cadre du projet.

Discipline 1: Technologie		Discipline 2 : Espagnol	
Progression - Séance 1 et 2 : présentation du matériel de programmation, activités de programmation pour allumer ou éteindre une DEL - Séance 3 : mise en commun, structuration		Progression 3 séances diagnostic qui permettront d'évaluer dans quelles compétences langagières les élèves se sentent le plus ou le moins à l'aise, Cet état des lieux constituera une base pour l'élaboration des groupes de travail.	
Compétence travaillées (socle commun) <i>Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des objets. (domaine 1)</i> <i>Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple. (domaine 1)</i>	Compétences associées <i>T9- Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme commandant un système réel et vérifier le comportement attendu.</i> <i>T10- Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des évènements extérieurs.</i>	Compétence travaillées (socle commun)	Compétences associées
	Connaissances - Notions d'algorithme et de programme. - Séquences d'instructions, instructions conditionnelles. - Déclenchement d'une action par un événement, séquences d'instructions, instructions conditionnelles.		Connaissances
Production attendue - Un algorithme correspondant à l'allumage d'une DEL avec un bouton poussoir - Un montage(Arduino Scratch) correspondant à l'algorithme		Production attendue	
Ressources <i>un cahier des charges</i> <i>Une fiche guide de prise en main du matériel</i> <i>Une fiche ressource Ardui Scratch</i>		Ressources	
Organisation pédagogique <i>Chaque îlot dispose des ressources du matériel et des logiciels</i>		Organisation pédagogique	

Situation problème Séquence 1 :

Problème à résoudre :

Description d'une situation et d'un problème commun aux deux disciplines dont la résolution implique de mobiliser des connaissances et compétences de chaque discipline

Discipline 1: Technologie		Discipline 2 : Espagnol	
Progression - Séance 1 en co-animation : présentation du scénario - Séance 2 et 3 : rédaction du cahier des charges à l'aide des ressources - Séance 4 : détermination des activités et leurs contenus (grandes étapes du projet)		Progression - Séance 2 : Création en classe entière de l'histoire et la trame du livre + création de chacun des groupes (à partir des fonctions précisées lors de la séance 1). - Séance 3 : Suite de la création de la trame. - Séance 4 : en collaboration avec les élèves, attribution des postes à chacun selon leurs points forts.	
Compétence travaillées (socle commun) ● M1- Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées). ● R1- Identifier un besoin et énoncer un problème technique, identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes. ● R3- S'approprier un cahier des charges.	Compétences associées ● M1-Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux. ● D5- Participer à l'organisation et au déroulement de projets. ● R1- Identifier un besoin et énoncer un problème technique, identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes. ● R3- S'approprier un cahier des charges.	Compétence travaillées (socle commun)	Compétences associées
	Connaissances ● Croquis à main levée. Différents schémas. Carte heuristique. Notion d'algorithme. ● Besoin, contraintes, normalisation. Principaux éléments d'un cahier des charges. ● Formalisation ou analyse d'un cahier des charges pour faire évoluer un objet technique ou pour imaginer un nouvel objet technique répondant à un besoin nouveau ou en évolution.		Connaissances
Production attendue - Cahier des charges - Liste des activités à l'aide d'une carte heuristique		Production attendue	
Ressources - Présentation du scénario (problématique de départ, voir ci-dessous) - Cahier des charges à compléter (trame avec des cases vides) - Ressources permettant de remplir le cahier des charges - Carte mentale à créer pour définir les activités		Ressources	
Organisation pédagogique Alternance de travail en classe entière et en îlot.		Organisation pédagogique	

Situation problème Séquence 2 :

Au CDI du collège seuls existent des manuels scolaires en langue étrangère. Il serait très utile pour l'ensemble des élèves du collège que des livres ludiques et didactiques intégrant un nouveau type de média pour favoriser l'apprentissage des langues étrangères soient proposés.

Problème à résoudre :

On souhaite que les élèves participant à cet EPI en réalisent collectivement un exemplaire. (Indication pour le professeur : on mènera les élèves vers l'idée d'un livre sonore)

Séquence 3 : Organisation du projet / Début de la réalisation du contenu

Discipline 1: Technologie		Discipline 2 : Espagnol	
Progression 2 ou 3 séances : - Définir et affiner les tâches à réaliser (activités de conception, design, programmation, boîtier, livre, câblage, matériaux, recyclabilité, normes...) - Répartition des tâches et élaboration du planning : utilisation d'un outil de gestion de projet (Framaboard, AgoraProject...)		Progression - Séance 1 : Début de l'écriture du livre en classe entière (puisque certains groupes ne pourront pas commencer à travailler sans un texte déjà rédigé) - Séance 2 : Suite et fin du début de la rédaction, - Séance 3 : Commencement de l'enregistrement + suite de la rédaction par les différents groupes.	
Compétence travaillées (socle commun) ● D5- Participer à l'organisation et au déroulement de projets.	Compétences associées ● D5- Participer à l'organisation et au déroulement de projets.	Compétence travaillées (socle commun)	Compétences associées
	Connaissances ● Organisation d'un groupe de projet, rôle des participants, planning, revue de projets.		Connaissances
Production attendue - Présentation détaillée des tâches à effectuer - Répartition et planification des tâches à l'aide d'un outil de gestion de projet		Production attendue	
Ressources - Cahier des charges (précédemment rédigé) - Carte heuristique des activités (précédemment rédigée) - Logiciel de gestion de projet		Ressources	
Organisation pédagogique Alternance de travail en classe entière et en îlot.		Organisation pédagogique	

Situation problème Séquence 2 :

Comment organiser la réalisation du livre sonore ?

Problème à résoudre :

Nous allons devoir réaliser le livre sonore. Quelles sont les tâches à réaliser et comment allons nous nous organiser ?

Discipline 1: Technologie		Discipline 2 : Espagnol	
Progression - 3 ou 4 séances : début des activités de réalisation répartie en 5 équipes : - 1 Programmation du boîtier - 2 Conception du boîtier - 3 Conception de l'ensemble du livre - 4 Câblage de la carte - 5 Etude des matériaux		Progression - 3 séances permettant de continuer la création. Tous les groupes travaillent sur leurs différentes missions.	
Compétence travaillées (socle commun) ● Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques » Participer à l'organisation et au déroulement de projets. Domaine du socle : 4 ● Concevoir, créer, réaliser » S'approprier un cahier des charges. » Réaliser, de manière collaborative, le prototype de tout ou partie d'un objet pour valider une solution. Domaine du socle : 4 ● S'approprier des outils et des méthodes » Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées). » Présenter à l'oral et à l'aide de supports numériques multimédia des solutions techniques au moment des revues de projet. Domaine du socle : 2	Compétences associées ● Participer à l'organisation de projets, la définition des rôles, la planification (se projeter et anticiper) et aux revues de projet. ● Réaliser, de manière collaborative, le prototype d'un objet pour valider une solution. ● Présenter à l'oral et à l'aide de supports numériques multimédia des solutions techniques au moment des revues de projet.	Compétence travaillées (socle commun)	Compétences associées
	Connaissances ● Organisation d'un groupe de projet, rôle des participants, planning, revue de projets. ● Outils numériques de présentation.		Connaissances
Production attendue - Documents de conception (modèles 3D, plans, schémas, comptes-rendus) - Prototypes des réalisations et essais		Production attendue	
Ressources - Fiche tutoriel de programmation - Fiche sur les matériaux (caractéristiques, mise en forme...) - Documentation Arduino - Fiche de poste de fabrication		Ressources	
Organisation pédagogique Alternance de travail en classe entière et en îlot.		Organisation pédagogique	

Situation problème Séquence 2 :

Comment réaliser le prototype du livre sonore ?

Problème à résoudre :

Chaque équipe a en charge la conception d'une partie du livre.

- *Comment créer les documents de conception ?*
- *Comment réaliser sa partie du prototype du livre ?*

Séquence 6 : Il s'agit là de la finalisation du projet

Discipline 1: Technologie		Discipline 2 : Espagnol	
Progression - Séance 1 et 2 : Début de la finalisation du projet - Séance 3 en co-animation : Finalisation du projet (bilan, mise en commun des activités, retour sur expérience)		Progression - Séance 1 et 2 : Début de la finalisation du projet	
Compétence travaillées (socle commun) • Les méthodes et outils pour apprendre » Présenter à l'oral et à l'aide de supports numériques multimédia des solutions techniques au moment des revues de projet. Domaine du socle : 2	Compétences associées • Présenter à l'oral et à l'aide de supports numériques multimédia des solutions techniques au moment des revues de projet.	Compétence travaillées (socle commun)	Compétences associées
	Connaissances • Outils numériques de présentation. Charte graphique.		Connaissances
Production attendue - Le livre sonore terminé - Un document de présentation du travail d'équipe		Production attendue	
Ressources - Fiche tutoriel de programmation - Fiche sur les matériaux (caractéristiques, mise en forme...) - Documentation Arduino - Fiche de poste de fabrication		Ressources	
Organisation pédagogique Alternance de travail en classe entière et en îlot.		Organisation pédagogique	

Situation problème Séquence 2 :

Le projet entre dans sa phase de finalisation. Il faut donc s'assurer que tous les objectifs et contraintes sont été respectées puis et préparer la présentation finale du projet

Problème à résoudre :

Compétence travaillées (socle commun) :	
Technologie	Espagnol
Domaine 1. Les langages pour penser et communiquer	
<p>T6- Écrire, à partir d'un cahier des charges de fonctionnement, un programme afin de commander un système ou un système programmable de la vie courante, identifier les variables d'entrée et de sortie.</p> <p>T7- Modifier un programme existant dans un système technique, afin d'améliorer son comportement, ses performances pour mieux répondre à une problématique donnée.</p> <p>T8- Analyser le comportement attendu d'un système réel et décomposer le problème posé en sous-problèmes afin de structurer un programme de commande.</p> <p>T9- Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme commandant un système réel et vérifier le comportement attendu.</p> <p>T10- Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.</p>	<p>ECOUTER ET COMPRENDRE (Domaines du socle: 1, 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se familiariser aux réalités sonores de la langue, et s'entraîner à la mémorisation. <p>PARLER EN CONTINU (Domaines du socle : 1, 2, 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mobiliser à bon escient ses connaissances lexicales, culturelles, grammaticales pour produire un texte oral sur des sujets variés. - Respecter un registre et un niveau de langue. - Mettre en voix son discours par la prononciation, l'intonation adéquates. - Prendre la parole pour raconter, décrire, expliquer, argumenter. <p>ÉCRIRE (Domaines du socle : 1, 2, 5)</p> <ul style="list-style-type: none"> - S'appuyer sur les stratégies développées à l'oral pour apprendre à structurer son récit. - Mobiliser les outils pour écrire, corriger, modifier son récit. - Reformuler un message, rendre compte, raconter, décrire
Domaine 2. Les méthodes et outils pour apprendre	
<p>M1- Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées).</p> <p>M2- Traduire, à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de croquis, de dessins ou de schémas.</p> <p>M3- Présenter à l'oral et à l'aide de supports numériques multimédia des solutions techniques au moment des revues de projet.</p> <p>N3- Lire, utiliser et produire des représentations numériques d'objets.</p> <p>N4- Piloter un système connecté localement ou à distance.</p> <p>N5- Modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant.</p>	
Domaine 3. La formation de la personne et du citoyen	
C2- Analyser l'impact environnemental d'un objet et de ses constituants.	
Domaine 4. Les systèmes naturels et les systèmes techniques	
<p>D2- Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils mis à disposition.</p> <p>D4- Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant.</p> <p>D5- Participer à l'organisation et au déroulement de projets.</p> <p>R1- Identifier un besoin et énoncer un problème technique, identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes.</p> <p>R2- Identifier le(s) matériau(x), les flux d'énergie et d'information dans le cadre d'une production technique sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent.</p> <p>R3- S'approprier un cahier des charges.</p> <p>R4- Associer des solutions techniques à des fonctions.</p> <p>R5- Imaginer des solutions en réponse au besoin.</p> <p>R6- Réaliser, de manière collaborative, le prototype de tout ou partie d'un objet pour valider une solution.</p> <p>R7- Imaginer, concevoir et programmer des applications informatiques nomades.</p>	
Domaine 5. Les représentations du monde et l'activité humaine	

Sommaire des annexe :

Annexe 1 : Projet sous Sketchup

Annexe 2 : Diagramme des blocs interne avec illustration

Annexe 3 : Cas d'utilisation

Annexe 4 : Diagrammes des exigences

Annexe 5 : Cahier des charges fonctionnel

Annexe 6 : TP Allumer une LED avec un Bouton Poussoir

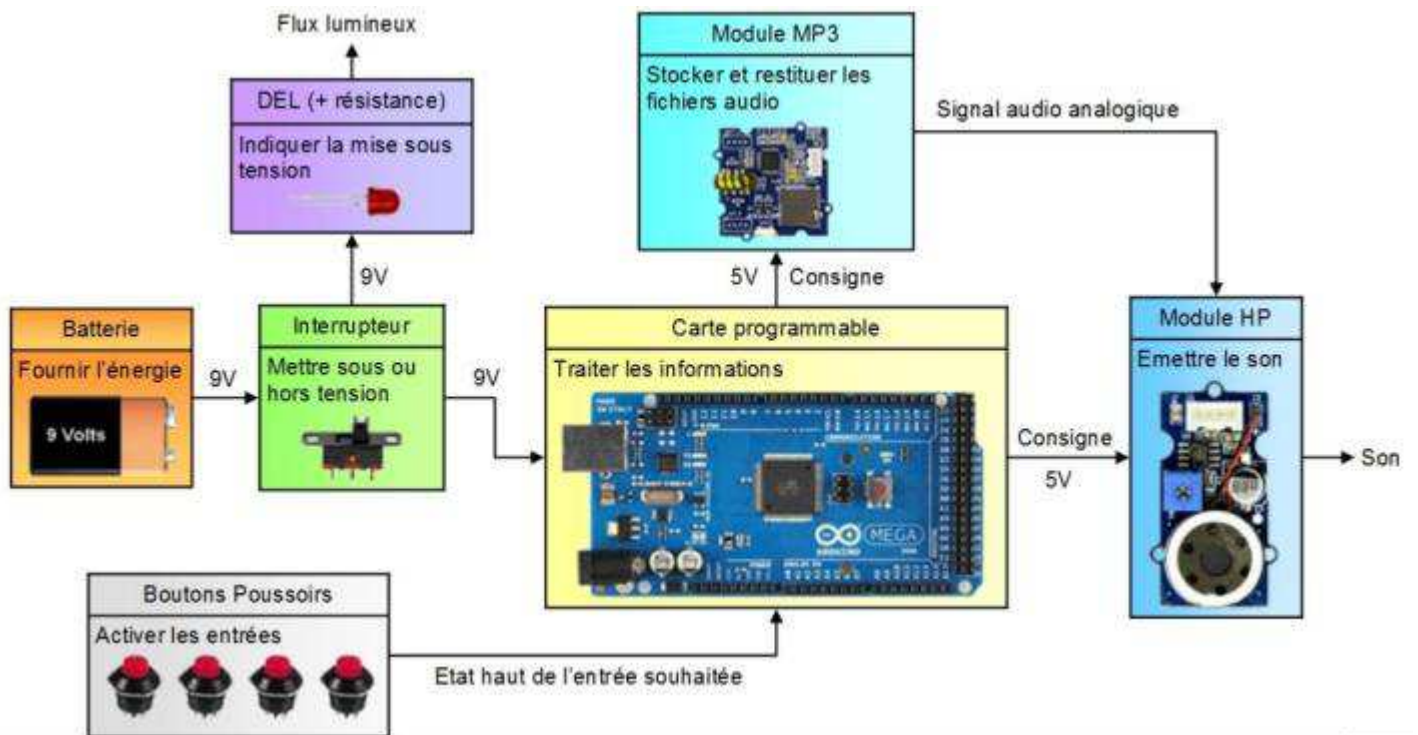
Annexe 7 : Lien vers la documentation « ArduBlock Premiers pas »

Annexe 8 : Matériel

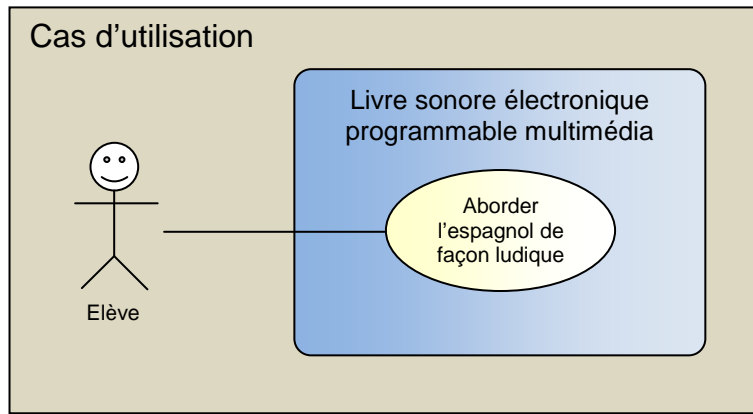
Annexe 1 : Projet sous Sketchup



Annexe 2 : Diagramme des blocs interne avec illustration

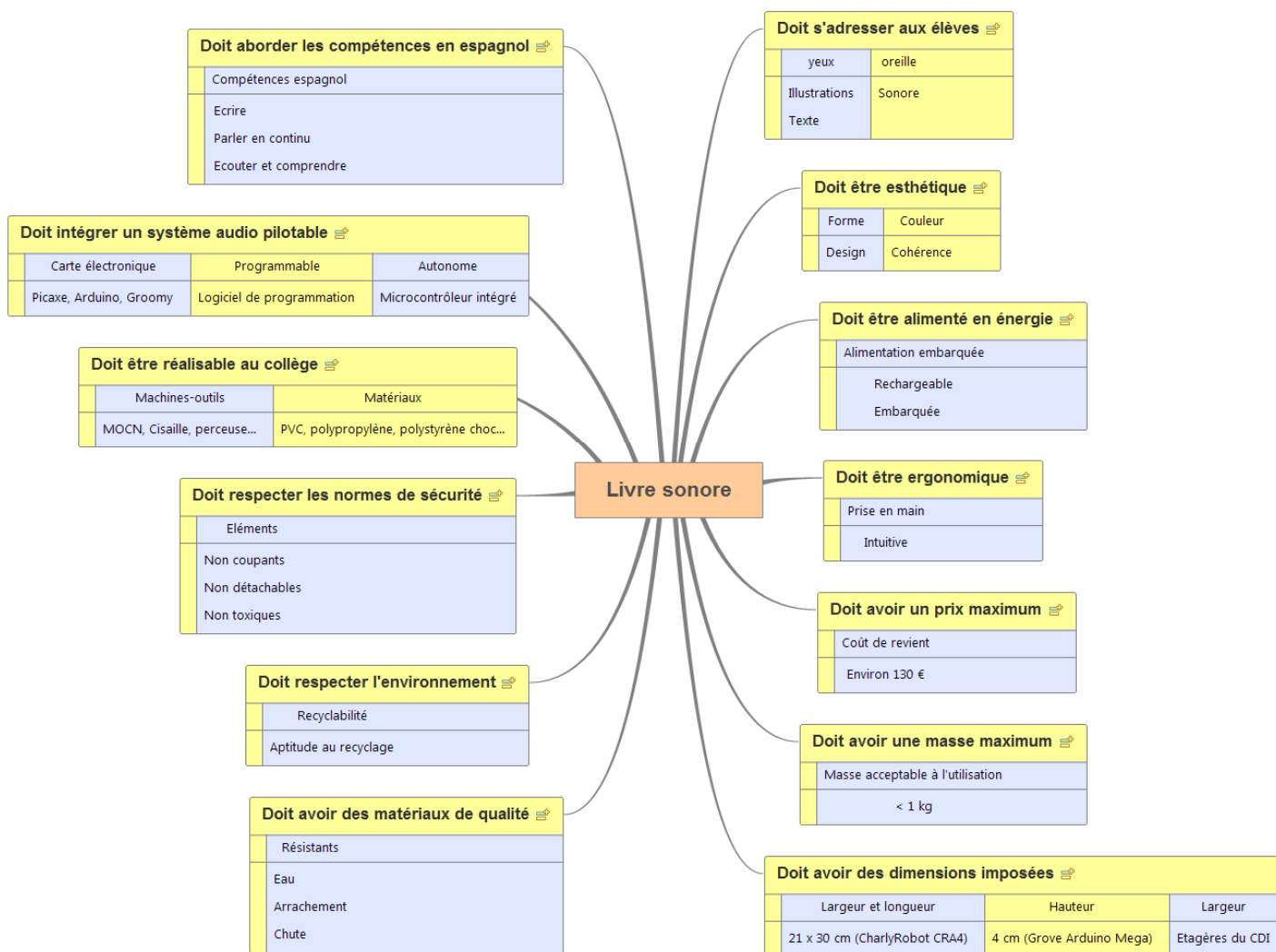


Annexe 3 : Cas d'utilisation



Annexe 4 : Diagrammes des exigences

Diagramme des exigences

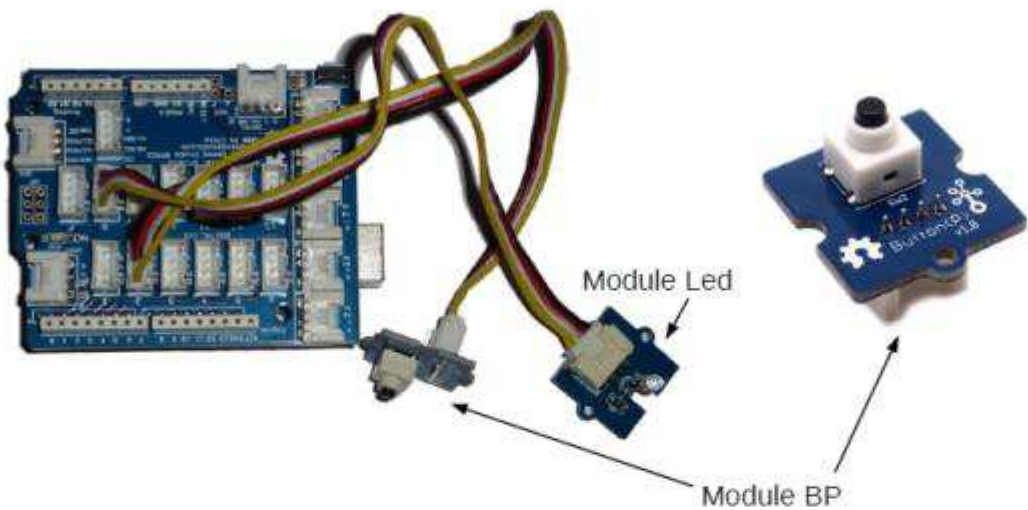


Annexe 5 : Cahier des charges fonctionnel

Fonctions / Contraintes		Critères d'appréciation	Niveaux de performance et flexibilité
FP1	Instruire de façon ludique	Type de livre	Livre-objet multimédia interactif
FC1	S'adresser aux élèves	Visuel	Présenter des illustrations Présenter des textes
		Sonore	Présenter les extraits sonores des textes
FC2	Être esthétique	Forme	Design agréable et innovant
		Couleur	Cohérence dans les couleurs
FC3	Être alimenté en énergie	Type d'alimentation	Embarquée, rechargeable
FC4	Être ergonomique	Prise en main	Intuitive
FC5	Ne pas dépasser le budget prévu	Prix	130 €
FC6	Ne pas être trop lourd	Masse	< 1 kg
FC7	Ne pas dépasser l'encombrement prévu	Largeur	21 cm (CharlyRobot CRA4)
		Longueur	30 cm (CharlyRobot CRA4)
		Hauteur	4 cm (Shield Grove Arduino Mega)
FC8	Avoir des matériaux de qualité	Résistance	Eau, arrachement, chute
FC9	Respecter l'environnement	Recyclabilité	Matériaux recyclables
FC10	Respecter les normes de sécurité	Normes	Éléments non coupants, non détachables, non toxiques
FC11	Être réalisable au collège	Machines-outils	MOCN, Cisaille, perceuse...
		Matériaux	PVC, polypropylène, polystyrène choc...
FC12	Doit intégrer un système audio pilotable	Carte électronique	Ex : Picaxe, Arduino, Gromy
		Programmable	Logiciel de programmation associé au matériel choisi
		Autonome	Carte à microcontrôleur intégré
FC13	Aborder les compétences en langue espagnol	Écrire	Texte espagnol
		Parler en continu	Enregistrement sonore des textes
		Ecouter et comprendre	Lecture sonore des textes

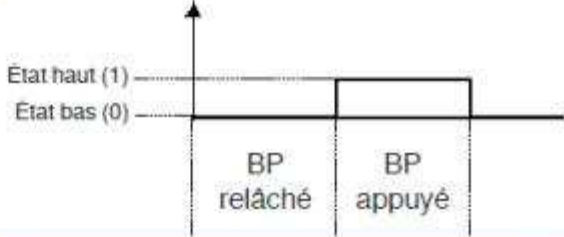
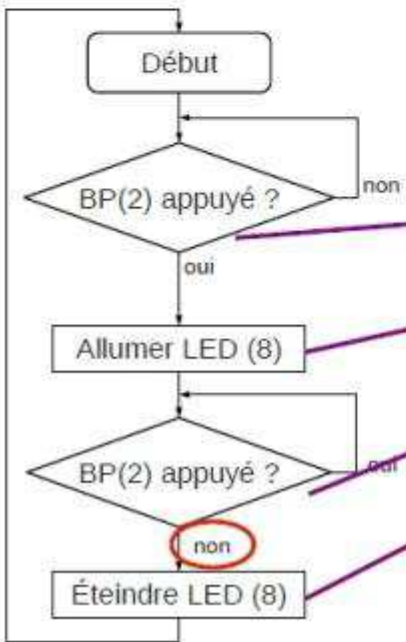
- TP n°2 - Le bouton poussoir (BP)

Schéma de branchement



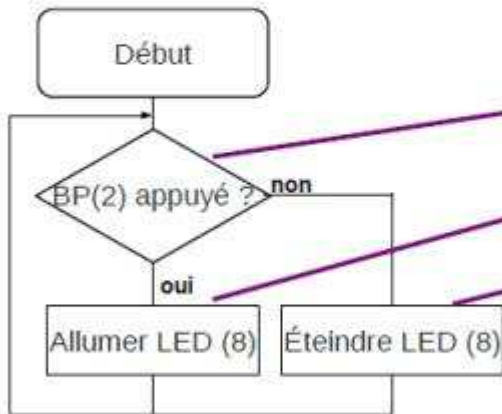
- TP n°2 - Le bouton poussoir (BP)

Fonctionnement :
Si j'appuie sur le bouton poussoir la Led s'allume.
Si je n'appuie pas sur le bouton poussoir, la Led s'éteint.



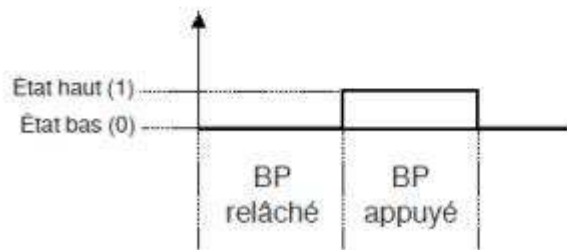
- TP n°2 - Le bouton poussoir (BP)

Organigramme



Fonctionnement :
Si j'appuie sur le bouton poussoir la Led s'allume, sinon elle s'éteint.

Programmation ArduBlock



- TP n°2 - Le bouton poussoir (BP)

1. Branche un deuxième bouton poussoir (sur la broche 3 par exemple)

Fonctionnement : si j'appuie sur le bouton poussoir 1, la LED s'allume (et reste allumée). Si j'appuie sur le bouton poussoir 2, la LED s'éteint.

2. Tu peux ajouter une fonction à ce deuxième programme : si j'appuie sur le bouton poussoir 1 ET le bouton poussoir 2 alors la LED clignote (s'aider du TP n°1).

3. Maintenant réalise le programme suivant avec un seul bouton poussoir : si j'appuie une fois sur le bouton poussoir alors la LED s'allume. Si j'appuie une deuxième fois sur le bouton poussoir alors la LED s'éteint. Il faut utiliser une variable numérique : si j'appuie une fois, la variable est mise à 1, si j'appuie une deuxième fois, la variable est mise à 0.

Morceau de programme à utiliser :



Annexe 7 : Lien vers la documentation « ArduBlock Premiers pas »

Document réalisé par Pascal Pujades

<http://pedagogie.ac-toulouse.fr/technologie/doc-tutorial/didacticiel-95.pdf>

Annexe 8 : Matériel

Le coût matériel est estimé à 130€ maximum, si aucun matériel n'est présent dans le laboratoire (Carte programmable, Module MP3, Module HP, Boutons poussoirs, Interrupteur, Composants électroniques, Alimentation, Câblages, Plastiques, vis, plastification des pages, impression couleur, spirale de reliure)

Libellé	Q	PU HT	PT HT
Platine Arduino Mega 2560	1	39,00 €	39,00 €
Module Grove Mega Shield	1	10,00 €	10,00 €
Haut parleur amplifieur Grove	1	7,00 €	7,00 €
LED 5 mm Grove Rouge	1	1,50 €	1,50 €
Lot de 5 câbles 30cm Grove (picots femelle)	2	3,50 €	7,00 €
Câble de connexion Grove 20cm avec verrouillage	2	3,00 €	6,00 €
Bouton poussoir diam 10,2mm	10	0,50 €	5,00 €
Résistance à couche carbone 10k ohm (lot de 10)	1	0,20 €	0,20 €
Module MP3 Grove	1	13,00 €	13,00 €
PVC 2 mm rigide Ivoire 397 x 497 mm	1	3,00 €	3,00 €
PVC 5 mm expansé blanc 397 x 497 mm	1	3,00 €	3,00 €
Vis VBA 2,5 x 15 mm (x100)	1	1,00 €	1,00 €
Accu rechargeable 6F22	1	5,00 €	5,00 €
Clip 9 V	1	1,00 €	1,00 €
Frais de port	1	10,00 €	10,00 €
		Tot HT	111,70 €
		Tot TTC	134,04 €

TVA = 20%

Prévoir :

- Imprimante couleur
- Spirale de reliure
- Machine à relier
- Plastifieuse
- Feuilles pour plastifieuse