

Projet

6ème

SERRE BASÉE SUR L'AQUAPONIE

Pourquoi ce thème de l'aquaponie :

SUPPORT COMMUN PERMETTANT AUX PROFESSEURS DE SVT, TECHNOLOGIE ET SCIENCES PHYSIQUES DE TRAITER UNE PARTIE DES COMPÉTENCES DISCIPLINAIRES AUTOUR D'UN OBJET COMMUN.

SYSTÈME EN PLEINE EXPANSION NOTAMMENT DANS CERTAINES VILLES CANADIENNES (serre urbaine de grande taille) et depuis peu en FRANCE

SERRE RÉUTILISABLE EN 5^e POUR L'ÉTUDE DE LA STRUCTURE (réalisation du « toit » avec des matériaux à l'échelle) et de son AUTOGESTION (Scratch)

Matière, mouvement, énergie, information

Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent

Matériaux et objets techniques

L'aquaponie est une forme d'aquaculture intégrée qui associe une culture de végétaux en « symbiose » avec l'élevage de poissons. Ce sont les déjections des poissons qui servent d'engrais pour le végétal cultivé.



Organisation : Présence d'une serre aquaponique dans la salle de cours (1 seul professeur pour la discipline par classe).

Ce support est :

- Riche et ludique pour les élèves
- Adapté à la matière Sciences et Technologie
- En phase avec le monde d'aujourd'hui (pallier à l'urbanisation des villes et à la gestion des ressources)
- évolutif (partie conception : aménagement de la structure, évolution du fonctionnement, etc.)



COMPÉTENCES DISCIPLINAIRES

traitées avec cet objet d'étude

Matière, mouvement, énergie, information

Décrire les états et la constitution de la matière à l'échelle macroscopique

Mettre en œuvre des observations et des expériences pour caractériser un échantillon de matière.

- Diversité de la matière : métaux, minéraux, verres, plastiques, matière organique sous différentes formes...
- L'état physique d'un échantillon de matière dépend de conditions externes, notamment de sa température.
- Quelques propriétés de la matière solide ou liquide (par exemple : densité, solubilité, élasticité...).
- La masse est une grandeur physique qui caractérise un échantillon de matière.

Identifier à partir de ressources documentaires les différents constituants d'un mélange.

Mettre en œuvre un protocole de séparation de constituants d'un mélange.

- Réaliser des mélanges peut provoquer des transformations de la matière (dissolution, réaction).
- La matière qui nous entoure (à l'état solide, liquide ou gazeux), résultat d'un mélange de différents constituants.

Identifier différentes sources d'énergie

Identifier des sources d'énergie et des formes. L'énergie existe sous différentes formes (énergie associée à un objet en mouvement, énergie thermique, électrique...).

Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent

Classer les organismes, exploiter les liens de parenté pour comprendre et expliquer l'évolution des organismes

Unité, diversité des organismes vivants

Reconnaître une cellule

- La cellule, unité structurelle du vivant

Utiliser différents critères pour classer les êtres vivants ; identifier des liens de parenté entre des organismes.

Expliquer les besoins variables en aliments de l'être humain

Les fonctions de nutrition - Établir une relation entre l'activité, l'âge, les conditions de l'environnement et les besoins de l'organisme.

- Apports alimentaires : qualité et quantité.
- Origine des aliments consommés : un exemple d'élevage, un exemple de culture

Relier l'approvisionnement des organes aux fonctions de nutrition.

- Apports discontinus (repas) et besoins continus

Décrire comment les êtres vivants se développent et deviennent aptes à se reproduire

Identifier et caractériser les modifications subies par un organisme vivant (naissance, croissance, capacité à se reproduire, vieillissement, mort) au cours de sa vie.

- Modifications de l'organisation et du fonctionnement d'une plante ou d'un animal au cours du temps, en lien avec ...
- Stades de développement (graines germination-fleur-pollinisation, œuf-larve adulte, œuf-fœtus-bébé-jeune-adulte).

Expliquer l'origine de la matière organique des êtres vivants et son devenir

Relier les besoins des plantes vertes et leur place particulière dans les réseaux trophiques.

Identifier les matières échangées entre un être vivant et son milieu de vie.

- Besoins des plantes vertes.
- Besoins alimentaires des animaux.
- Devenir de la matière organique n'appartenant plus à un organisme vivant.
- Décomposeurs.

Matériaux et objets techniques

Identifier les principales évolutions du besoin et des objets.

Repérer les évolutions d'un objet dans différents contextes (historique, économique, culturel).

- L'évolution technologique (innovation, invention, principe technique).
- L'évolution des besoins.

Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions

- Besoin, fonction d'usage et d'estime.
- Comparaison de solutions techniques : constitutions, fonctions, organes.
- Fonction technique, solutions techniques.
- Représentation du fonctionnement d'un objet technique.

Identifier les principales familles de matériaux

- Familles de matériaux (distinction des matériaux selon les relations entre formes, fonctions et procédés).
- Caractéristiques et propriétés (aptitude au façonnage, valorisation).
- Impact environnemental.

Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.

Notion de contrainte.

- Recherche d'idées (schémas, croquis...).
- Modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique), représentation en conception assistée par ordinateur.
- Processus, planning, protocoles, procédés de réalisation (outils, machines).
- Choix de matériaux.
- Maquette, prototype.
- Vérification et contrôles (dimensions, fonctionnement).

	Dominante sciences physiques
	Dominante sciences et vie de la terre
	Dominante technologie

Projet

5ème

SUBLIMER MA VILLE

EPI niveau 5ème (Technologie – Français - Histoire)

L'informatique et la programmation

1ère prise en main simple de



BUT : Un constat s'impose, nos élèves sortent très peu de la ville de Mons et pourtant, ils la connaissent mal, s'y sentent dévalorisés. On a l'impression que même s'ils n'y trouvent pas de sens, ils ont bien du mal à en sortir.

=> **But de cet EPI :** Faire réinvestir aux élèves leurs lieux d'habitation et leur faire s'approprier la ville par les mots, en sublimant un univers qu'ils connaissent finalement mal par le français (*compétences d'écriture et d'étude du langage poétique*), par l'histoire (*citoyenneté*) et la technologie (*réalisation d'un programme en ligne cartographiant les quartiers et lieux de Mons avec une interactivité avec la souris (petit Bonhomme Monsois mobile faisant au gré de la souris découvrir la ville de manière interactive (exploration et description des lieux - mise en poème de ceux-ci (écrit + oral))*)

SUBLIMER MA VILLE

EPI niveau 5ème (Technologie – Français - Histoire)



Création sous scratch et enregistrement en ligne du fichier – première approche simple.

Programme Sublimer

Situé sur le boulevard de la réussite, le collège...

Le collège Rabelais, havre de paix...

Le collège Rabelais est situé sur le boulevard de la réussite. Des élèves de tout genre s'y côtoient chaque jour dans un univers plein d'amour. En savoir plus....

when clicked

say Situé sur le boulevard

Ma ville de Mons en Baroeul

Promène toi au gre de tes envies

Sprites: Stage 1 backdrop, Avery, Collège, Button4, Button5, Butterfly2

Possibilités illimitées :

- mise en texte des lieux
- mise en musique
- mise en photo ou vidéo
- quiz, jeu interactif...

TITRE de l'EPI	SUBLIMER MA VILLE
LA THÉMATIQUE	INFORMATION – COMMUNICATION et CITOYENNETÉ
NIVEAU concerné.	Toutes les classes de 5ème
Les DISCIPLINES concernées	Français Technologie
TEMPS hebdomadaire	1H
MODALITES D'ORGANISATION	12 semaines
La PRODUCTION ATTENDUE	Faire réinvestir aux élèves leurs lieux d'habitation et leur faire s'approprier la ville par les mots, en sublimant un univers qu'ils connaissent finalement mal par le français (<i>compétences d'écriture et d'étude du langage poétique</i>) et la technologie (<i>réalisation d'un programme en ligne sous Scratch cartographiant les quartiers et lieux de Mons avec une interactivité avec la souris mettant en avant les textes écrits en français</i>)
Compétence(s) du BO disciplinaire travaillée(s)	<p>TECHNOLOGIE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyser le comportement attendu d'un système réel et décomposer le problème posé En sous problèmes afin de structurer un programme de commande. - Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme commandant un système réel et vérifier le comportement attendu. - Écrire un programme (Notions d'algorithme et de programme - séquences d'instructions boucles, instructions conditionnelles.) <p>FRANCAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Repérer les informations dans un texte à partir des éléments explicites et des éléments implicites nécessaires (lecture et analyse de textes poétiques) - Manifester, par des moyens divers, sa compréhension de textes variés (analyse de textes de natures diverses) - Écrire lisiblement un texte, spontanément ou sous la dictée, en respectant l'orthographe et la grammaire (dictée dialoguée) - Adapter sa prise de parole à la situation de communication (récitation de poèmes sur la ville)
Domaine du socle + Compétences	<p>Domaine 1 : les langages pour penser et communiquer Comprendre, s'exprimer en utilisant la langue française à l'oral et à l'écrit Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques</p> <p>Domaine 2 : les méthodes et outils pour apprendre Coopération et réalisation de projets Médias, démarches de recherche et de traitement de l'information Outils numériques pour échanger et communiquer</p> <p>Domaine 3 : la formation de la personne et du citoyen Expression de la sensibilité et des opinions, respect des autres La règle et le droit Responsabilité, sens de l'engagement et de l'initiative</p> <p>Domaine 5 : les représentations du monde et l'activité humaine L'espace et le temps Organisations et représentations du monde Invention, élaboration, production</p>
Contribution au PEAC	<p>Poésie (arts du langage)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participation au Printemps des poètes, action nationale. Travail avec la bibliothèque municipale et une librairie - Pratiques d'écriture, d'expression – Rencontres (écrivains, professionnels du livre) – Connaissances en cours de français, en lien avec l'objet d'étude «Initiation à la poésie» <p>Architecture (patrimoine)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Découverte du patrimoine religieux roman local. Partenariat avec le Conseil général et avec la maison de l'architecture ou la ville d'art et d'histoire - Rencontres (visites de plusieurs sites)
Contribution au Parcours Avenir	Découverte des métiers d'écrivain et programmeur + métiers associés
Contribution au Parcours Citoyen	<p>La sensibilité : soi et les autres 2. S'estimer et être capable d'écoute et d'empathie.</p> <p>Le droit et la règle : des principes pour vivre avec les autres 1. Comprendre les raisons de l'obéissance aux règles et à la loi dans une société démocratique.</p> <p>Le jugement : penser par soi-même et avec les autres 1. Développer les aptitudes à la réflexion critique : en recherchant les critères de validité des jugements moraux ; en confrontant ses jugements à ceux d'autrui dans une discussion ou un débat à l'argumenté.</p>

AMÉNAGER UNE PARTIE DE LA STRUCTURE DE LA SERRE AQUAPONIQUE ÉTUDIÉE EN 6ème

GÉRER PAR SCRATCH ET ARDUINO L'HUMIDITÉ ET LA TEMPÉRATURE DE LA SERRE

PROJET 5ème

Design, innovation, créativité
Les OT, les services et changements induits
dans la société
La modélisation et la simulation des OT
L'informatique et la programmation



Problématique 1 : Le serre ne possédant pas de toit au départ, les élèves travailleront sur une structure permettant de supporter les éléments de vitrage, les panneaux solaires et les aléas climatiques sur un toit composé d'un seul pan incliné.

Des matériaux à l'échelle seront utilisés et les élèves modéliseront la déformation de la structure d'un toit basique sans renfort, puis rechercheront des solutions pour renforcer cette structure pour ensuite modéliser de nouveau celle-ci avant sa réalisation.

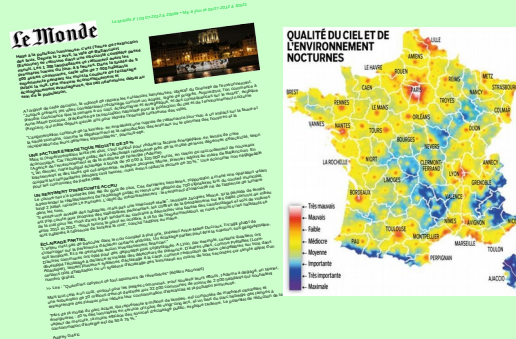
Problématique 2 : Le serre ne devant pas trop chauffer et être trop humide doit pouvoir être ventilée. Une gestion autonome de celle-ci via l'ouverture d'une partie du vitrage du toit est attendue. (création des scénarios et du système d'ouverture)

=> Voir ci-après « Progressivité sur la partie liée à l'informatique et à la programmation »

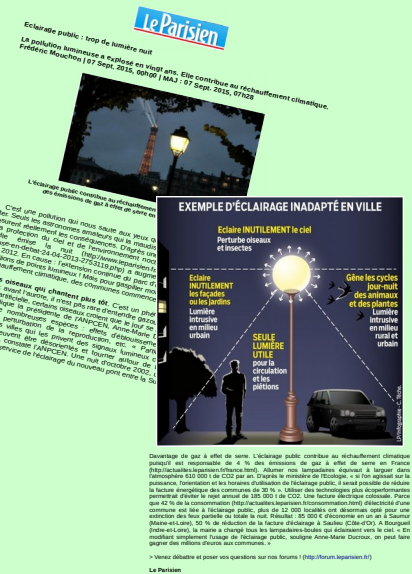
Projet +
EPI 4ème

EPI niveau 4ème (Technologie – Sciences physiques – Arts plastiques) (Français + Mathématiques + SVT possibles)

Design, innovation, créativité
Les OT, les services et changements induits dans la société
La modélisation et la simulation des OT
L'informatique et la programmation



THÈME : TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DÉVELOPPEMENT DURABLE



BUT : Rendre intelligent l'éclairage d'une rue de Mons en Baroeul et en faire la promotion aux habitants grâce à la mise en place de candélabres « design » liés aux thèmes de l'environnement et de la sécurité.

Déroulement succinct :

1. A quoi sert un éclairage public ?

Echanges avec les élèves + recherches via articles sur le net ou autres :

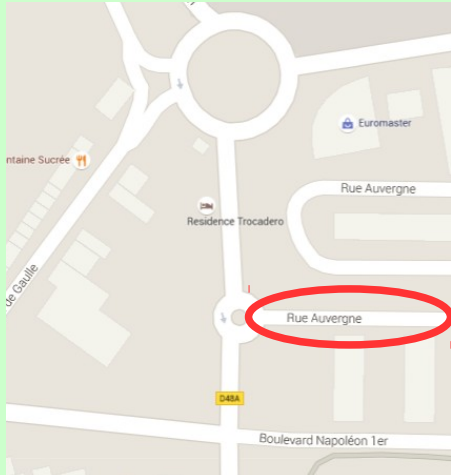
- Sécurité des piétons (pour traverser ou se promener (agressions – bordures – trous – traversée – cyclistes...)) et des automobilistes
- Attractivité et dynamisme de la ville

Histoire de l'éclairage public très riche

2. Pourquoi les villes se préoccupent-elles de la gestion de leurs éclairages publics ?

Echanges avec les élèves et lecture d'articles de presse :

- Aspect environnemental :
 - énergie gaspillée (impact CO2)
 - pollution lumineuse (impacts sur le vivant)
- Aspect économique
 - Baisse de la facture énergétique et peut-être de la maintenance des lampes ?

EPI niveau 4ème (Technologie – Sciences physiques – Arts plastiques)
(Français + Mathématiques + SVT possibles)**3. Présentation du projet**

Mise en situation : Soucieuse de l'environnement et désireuse de faire baisser la facture énergétique, la ville de Mons en Baroeul souhaiterait modifier la gestion de son éclairage dans certaines rues peu fréquentées la nuit. Elle a décidé de lancer un test au mois de décembre sur une moitié de la rue d'Auvergne. Cette portion de rue d'une centaine de mètres possède 4 lampadaires. Actuellement, ces lampadaires sont allumés en décembre de 19h à 8h du matin soit 13h par jour. Cela représente une consommation électrique importante. Il vous est demandé de moderniser la gestion de ce tronçon de la rue d'Auvergne en installant un système d'éclairage intelligent visant :

- à réduire la consommation électrique des 4 lampadaires d'au moins 50 %
- à réduire la pollution visuelle (bâtiments et espaces verts à proximité)

et ce en maintenant le rôle sécuritaire de l'installation.

De plus , pour promouvoir ce système dans la ville, la mairie souhaiterait que quatre candélabres remplacent les quatre projecteurs existants. Chacun d'entre eux de part leur forme mettrait en avant un des avantages de ce système (sécurité – environnement – économie d'énergie – respect de la nuit) et aurait une forme « artistique » . Une totale liberté vous est laissée quant à la réalisation de ces candélabres.

EPI niveau 4ème (Technologie – Sciences physiques – Arts plastiques) (Français + Mathématiques + SVT possibles)

4. Situations problème *(Réponses données par des élèves de 4ème (test sur 1/2h))*

Comment réduire de 50 % la consommation électrique de l'installation ?

Echanges avec les élèves :

Les leviers possibles :

- changer le type de lampes
- modifier les tranches horaires
- diminuer l'intensité de l'éclairage (1 lampadaires sur 2)
- ne pas les faire marcher pour rien la nuit car cela ne sert pas

Questions sous-jacentes :

Peut-on couper l'éclairage la nuit ?

- c'est dangereux
- on ne voit pas les agresseurs arriver
- c'est dangereux quand on traverse

Peut-on modifier les tranches horaires ?

- il faut voir en décembre à quels moments il fait vraiment noir
- dangereux si on raccourcit les tranches horaires

Peut-on en allumer un sur deux ?

- non car il fera peut être trop sombre entre les deux
- il faut essayer
- cela dépend s'ils sont écartés de peu ou de beaucoup

Peut-on changer le type de lampe ?

- Il faudrait mettre des lampes Del ou éco
- Il faudrait en mettre des moins puissantes

Comment rendre l'éclairage intelligent ?

- prendre en compte la luminosité du moment pour éclairer
- ...

Comment réduire la pollution visuelle ?

Echanges avec les élèves :

On pourrait :

- faire comme les torches (diriger le faisceau de lumière que sur la rue)

Quelles formes donner à nos quatre candélabres ?

Echanges avec les élèves :

- ...

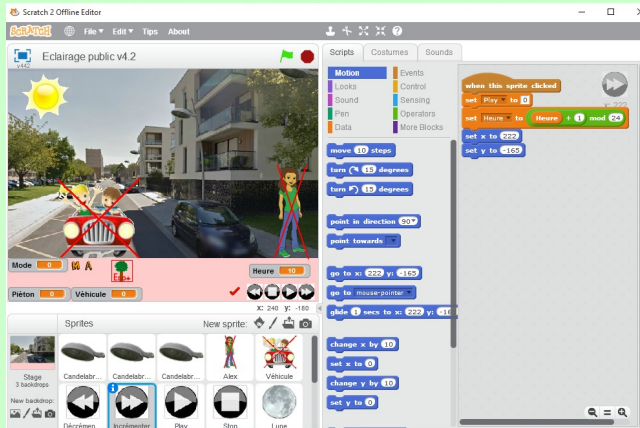
EPI niveau 4ème (Technologie – Sciences physiques – Arts plastiques) (Français + Mathématiques + SVT possibles)

5. Le projet « partie technologie » =>

Énormément de compétences disciplinaires travaillées dans cet EPI

- Détermination d'un scénario de programmation de l'allumage de l'éclairage pertinent
- Choix pertinents de capteurs après étude de ceux-ci (matériaux – principe -type d'info...) pour la détection des piétons, des véhicules et de la luminosité + étude du placement sur la maquette
- Saisie du scénario dans Scratch et modélisation du fonctionnement via écran
- Test final en réel après contrôle à distance de l'ordinateur pilote.
- Co-réalisation des candélabres «design» avec le professeur d'Arts Plastiques (impression 3D)

Programmation avec le logiciel Scratch qui pilote la maquette gérée par un picaxe



Modélisation du fonctionnement sur écran, puis test avec ...

« x » groupes - « x » scénarios



... interactivité scratch - maquette

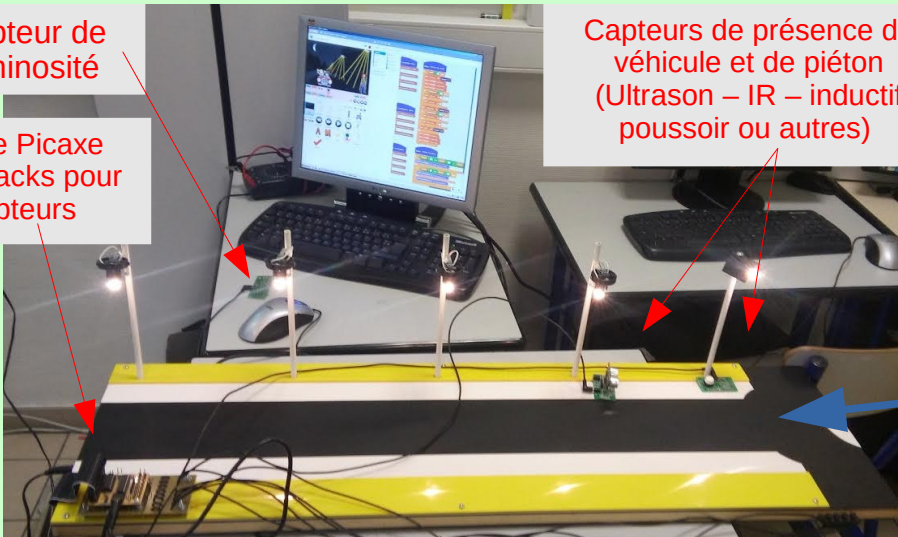


PC pilote relié au réseau

Capteur de luminosité

Carte Picaxe avec jacks pour capteurs

Capteurs de présence de véhicule et de piéton (Ultrason – IR – inductif poussoir ou autres)



EPI niveau 4ème (Technologie – Sciences physiques – Arts plastiques) (Français + Mathématiques + SVT possibles)

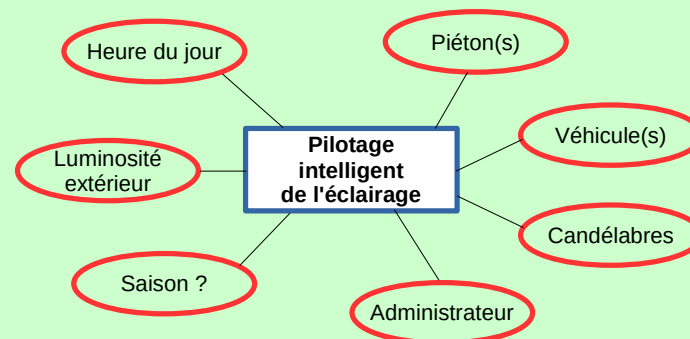
=> Scénario possible

- Ex : Leviers retenus :
- Puissance d'éclairage selon la luminosité extérieure
 - Extinction la nuit si aucune présence (piétons ou véhicules)

Le fonctionnement souhaité durant cette période de test (décembre) :

- de 8h à 19h : **Pas d'éclairage**
- de 19h à 21h : **Eclairage à 50 %**
- de 5h à 7h du matin et de 22h à 1h :
 - **Eclairage à 50 %** sauf si la luminosité extérieure est insuffisante et qu'un véhicule se présente, alors **Eclairage à 100 %**
- de 1h à 5h du matin :
 - **Eclairage à 50 %** si présence d'un piéton
 - **Eclairage à 100 %** si présence d'un véhicule
 - ... dans le cas contraire, **pas d'éclairage**

Un mode **Eco+** permettra d'allumer progressivement les lampadaires avec le déplacement du piéton entre 1H et 5H du matin.



EPI niveau 4ème (Technologie – Sciences physiques – Arts plastiques) (Français + Mathématiques + SVT possibles)

6. Le projet partie « Sciences physiques et Arts plastiques » :

Les sciences physiques pour l'étude des capteurs - des caractéristiques et propriétés des signaux

Etude des capteurs à ultrasons et infrarouges (mouvement et barrière) + inductif

Compétences associées :



- Caractériser les différents types de signaux (Signaux lumineux (modèle du rayon lumineux) et sonores (décrire les conditions de propagation d'un son – relier la distance parcourue par un son à la durée de propagation))
- Utiliser les propriétés de ces signaux (Signal et information (comprendre que l'utilisation du son et de la lumière permet d'émettre, de transporter un signal donc une information))

Les arts plastiques pour l'aspect « Design »

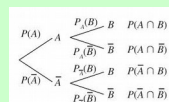
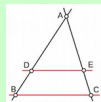
Etude et conception des candélabres avec des contraintes définies (forme permettant une projection localisée de la lumière + fixation sur le support + thème...) + historique et évolution

Compétences associées :

- Pratiquer une démarche expérimentale
- S'appropriier des matières/matériaux dans un but artistique
- Concevoir et réaliser un objet technique
- Savoir maîtriser ses gestes et les moyens techniques pour s'exprimer



Liens possibles avec les mathématiques



- Forme des candélabres => Travail sur les projection – théorème de Thalès
- Vitesse d'avance des piétons et des véhicules pour optimiser le temps d'éclairage sur le tronçon => mesure - conversion – probabilité – vitesse moyenne...

Liens possibles avec le français

- Lecture, analyse et résumé ou compte rendus de lecture d'articles de presse

Liens possibles avec les SVT

- L'impact de la pollution visuelle sur le vivant (végétaux - Hommes)

TITRE de l'EPI	ECLAIRER UNE RUE DE MANIERE INTELLIGENTE
LA THÉMATIQUE	TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DÉVELOPPEMENT DURABLE
NIVEAU concerné.	Toutes les classes de 4ème
Les DISCIPLINES concernées	Arts plastiques Sciences Physiques Technologie
TEMPS hebdomadaire	1H
MODALITES D'ORGANISATION	Trimestrielle
La PRODUCTION ATTENDUE	Rendre intelligent l'éclairage d'une rue de Mons en Baroeul et en faire la promotion aux habitants grâce à la mise en place de candélabres « design » liés aux thèmes de l'environnement et de la sécurité. => Création d'un scénario de programmation et mise en place sur la maquette => Réalisation de candélabres liés aux thèmes de cahier des charges => Réalisation d'un dossier de suivi de projet pour présentation orale finale
Compétence(s) du BO disciplinaire travaillée(s)	TECHNOLOGIE - 70 % du BO SCIENCES PHYSIQUES - Caractériser les différents types de signaux (Signaux lumineux (modèle du rayon lumineux) et sonores (décrire les conditions de propagation d'un son – relier la distance parcourue par un son à la durée de propagation)) - Utiliser les propriétés de ces signaux (Signal et information (comprendre que l'utilisation du son et de la lumière permet d'émettre, de transporter un signal donc une info)) ARTS PLASTIQUES - Pratiquer une démarche expérimentale - Concevoir et réaliser un objet technique - S'approprier des matières/matériaux dans un but artistique - Savoir maîtriser ses gestes et les moyens techniques pour s'exprimer
Domaine du socle + Compétences	Domaine 1 : les langages pour penser et communiquer Comprendre, s'exprimer en utilisant la langue française à l'oral et à l'écrit Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages des arts et du corps Domaine 2 : les méthodes et outils pour apprendre Coopération et réalisation de projets Médias, démarches de recherche et de traitement de l'information Outils numériques pour échanger et communiquer Domaine 3 : la formation de la personne et du citoyen Expression de la sensibilité et des opinions, respect des autres La règle et le droit Responsabilité, sens de l'engagement et de l'initiative Domaine 4 : les systèmes naturels et les systèmes techniques Démarches scientifiques Conception, création, réalisation Responsabilités individuelles et collectives Domaine 5 : les représentations du monde et l'activité humaine L'espace et le temps Organisations et représentations du monde Invention, élaboration, production
Contribution au PEAC	Architecture (patrimoine) - Réaliser l'historique de l'éclairage public. Arts visuels : - La lumière et ses codes. - Influence des formes et matériaux sur l'environnement (Design). - Impact sur l'attitude humaine.
Contribution au Parcours Avenir	Découverte des métiers de programmeur et artiste + métiers associés
Contribution au Parcours Citoyen	La sensibilité : soi et les autres 1. Identifier et exprimer en les régulant ses émotions et ses sentiments. 2. S'estimer et être capable d'écoute et d'empathie. 3. Se sentir membre d'une collectivité. Le jugement : penser par soi-même et avec les autres 1. Développer les aptitudes à la réflexion critique : en recherchant les critères de validité des jugements moraux ; en confrontant ses jugements à ceux d'autrui dans une discussion ou un débat Argumenté. 2. Différencier son intérêt particulier de l'intérêt général

Projet

3ème

LE DÉVELOPPEMENT DES ROBOTS DANS LA VIE QUOTIDIENNE, un bienfait ou un danger ?

EPI niveau 3ème (Technologie – Français – Arts plastiques)

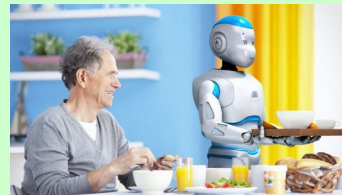
THEME : SCIENCES, TECHNOLOGIE et SOCIETE



La police dans 3 ans



L'avenir de nos campagnes



L'aide aux personnes vieillissantes



Des voitures et taxis autonomes en test



BUT : Réaliser une vidéo permettant aux « spectateurs » de se poser des questions sur ce thème. Cette vidéo sera un mix des meilleurs séquences des débats mis en place dans le cadre des cours de français et de technologie où des groupes d'élèves débâteront sur le pour et le contre face à un public (questions des débats à déterminer). Il sera ajouté des commentaires à cette vidéo suite à l'étude de tous ces points de vue et à l'étude de l'évolution de la robotique.



Des drones autonomes en test sur le terrain ?

Les OT, les services et changements induits dans la société

**+ PROJET ROBOTIQUE EN PARALLÈLE
(Pas encore défini, mais en lien avec ces travaux)**



Articles from 'L'Express', 'Libération', and 'Les Echos' discussing the challenges and risks of autonomous technology.

Fiction ou réalité ?

Des articles de presse alarmistes ?

TITRE de l'EPI	LE DEVELOPPEMENT DES ROBOTS DANS LA VIE QUOTIDIENNE, un bienfait ou un danger ?
LA THÉMATIQUE	SCIENCES, TECHNOLOGIE et SOCIETE
NIVEAU concerné.	Toutes les classes de 3ème
Les DISCIPLINES concernées	Français Technologie
TEMPS hebdomadaire	1H
MODALITES D'ORGANISATION	Trimestrielle
La PRODUCTION ATTENDUE	Réaliser une vidéo permettant aux « spectateurs » de se poser des questions sur ce thème. Cette vidéo sera un mix des meilleurs séquences des débats mis en place dans le cadre des cours de français et de technologie où des groupes d'élèves débâteront sur le pour et le contre face à un public (<i>questions des débats à déterminer</i>). Il sera ajouté des commentaires à cette vidéo suite à l'étude de tous ces points de vue et à l'étude de l'évolution de la robotique.
Compétence(s) du BO disciplinaire travaillée(s)	<p>TECHNOLOGIE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regrouper des objets en familles et lignées. (L'évolution des objets - Impacts sociétaux et environnementaux dus aux objets - Les règles d'un usage raisonné des objets communicants respectant la propriété intellectuelle et l'intégrité d'autrui) - Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques. - Comparer et commenter les évolutions des objets en articulant différents points de vue : fonctionnel, structurel, environnemental, technique, scientifique, social, historique, économique - Élaborer un document qui synthétise ces comparaisons et ces commentaires. (Outils numériques de présentation - Charte graphique) <p>FRANCAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> - développer l'esprit critique et le goût de la controverse. s'exprimer de façon maîtrisée à un auditoire. Participer de façon construite à des échanges oraux. S'interroger sur le progrès scientifique.
Domaine du socle + Compétences	<p>Domaine 1 : les langages pour penser et communiquer Comprendre, s'exprimer en utilisant la langue française à l'oral et à l'écrit Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques</p> <p>Domaine 2 : les méthodes et outils pour apprendre Coopération et réalisation de projets Médias, démarches de recherche et de traitement de l'information Outils numériques pour échanger et communiquer</p> <p>Domaine 3 : la formation de la personne et du citoyen Expression de la sensibilité et des opinions, respect des autres La règle et le droit Responsabilité, sens de l'engagement et de l'initiative</p> <p>Domaine 4 : les systèmes naturels et les systèmes techniques Démarches scientifiques Conception, création, réalisation Responsabilités individuelles et collectives</p> <p>Domaine 5 : les représentations du monde et l'activité humaine L'espace et le temps Organisations et représentations du monde Invention, élaboration, production</p>
Contribution au PEAC	7ème art ?
Contribution au Parcours Avenir	Découverte des métiers liés à la robotique + AI et aux médias + métiers associés
Contribution au Parcours Citoyen	<p>La sensibilité : soi et les autres</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifier et exprimer en les régulant ses émotions et ses sentiments. 2. S'estimer et être capable d'écouter et d'empathie. 3. Se sentir membre d'une collectivité. <p>Le jugement : penser par soi-même et avec les autres</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Développer les aptitudes à la réflexion critique : en recherchant les critères de validité des jugements moraux ; en confrontant ses jugements à ceux d'autrui dans une discussion ou un débat argumenté. 2. Différencier son intérêt particulier de l'intérêt général

PROJET 3ème**THEME : MONDE ÉCONOMIQUE
ET PROFESSIONNEL**

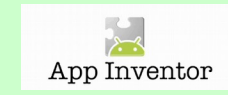
BUT : Réalisation d'un jeu interactif sur tablette de type Android (*programmation sous AppInventor*) reliée à une interface composée d'un Arduino et de son module bluetooth intégrée dans un support sur lequel repose la tablette ou le téléphone ainsi que 4 connecteurs sur lequel seront branchées 4 manettes ergonomiques et "design" (*réalisées par élève*) ainsi que des témoins lumineux indiquant le joueur le plus rapide (*géré par la tablette*).

Le jeu serait un rallye de questions liées aux métiers porteurs de la région et des filières d'orientation associées permettant de développer leurs connaissances sur le monde professionnel et l'orientation. Des popups apparaîtront à chaque appui sur l'une des manettes donnant les résultats et des informations précises sur la bonne réponse afin d'élargir les connaissances des joueurs.

Les textes pourraient être écrits avec l'aide du professeur de français et l'aspect design de l'interface Android et des manettes pourrait être travaillé avec l'aide du professeur d'Arts Plastiques.



Cycle IV Progressivité sur la partie liée à l'informatique et à la programmation



Classe de 5ème

EPI



Projet



Découverte du logiciel

Analyser le comportement attendu d'un système (fait en français) et décomposer le problème posé en sous problèmes afin de structurer un programme

Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme et vérifier le comportement attendu.

Écrire un programme qui se limite à :

- une boucle
- 'x' sous programmes très simples « commandés » par un déplacement ou un clic souris (instructions conditionnelles)

- Notion d'algorithme et de programme

(Pas de systèmes embarqués, capteurs, actionneurs ou autres...)

Élargissement des possibilités

Analyser le comportement attendu d'un système **réel** et décomposer le problème posé en sous problèmes afin de structurer un programme de **commande**.

Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme **commandant un système réel** et vérifier le comportement attendu.

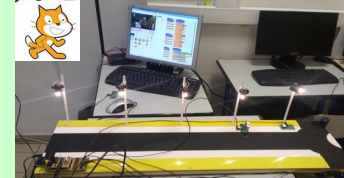
Écrire un programme **dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs**

- Notion d'algorithme et de programmation... (3 boucles et 2 sous programmes **simples déclenchés par une sonde de T° et d'humidité** (instructions conditionnelles) avec **choix de l'actionneur** et son placement.

- Notions de variables simples (**récupération valeurs des sondes**)
- Notion d'interface, de capteurs et d'actionneurs

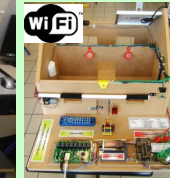
Classe de 4ème

EPI



Éclairage urbain

Projet



Maison domotique

Maîtrise de Scratch

Analyser le comportement attendu d'un système réel et décomposer le problème posé en sous problèmes afin de structurer un programme de commande.

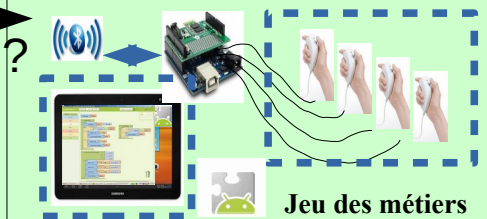
Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme commandant un système réel et vérifier le comportement attendu.

Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.

- Notions d'algorithme et de programmation (**complexité du programme**)
- Notion de variable informatique.
- Déclenchement d'une action par un événement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles.
- **Systèmes embarqués.**
- **Forme et transmission du signal.**
- Capteur, actionneur, interface. (*Capteurs à choisir par élèves*)
- + **sous programmes (Procédures)**

Classe de 3ème

Projet



Jeu des métiers

=> Transposition AppInventor

Idem 4ème où l'élève élargit sa maîtrise de la programmation en réinvestissant tout ce qu'il a appris sur AppInventor qui fonctionnent de la même manière que Scratch, bien que moins intuitif mais plus complet.

La communication bluetooth est ajoutée aux projets précédents et des **variables aléatoires** seront utilisées pour l'ordre des questions ainsi que la **synthèse vocale**.

Le projet robotique utiliserait les capteurs du téléphone (à voir !)

