

PROJET CINQUIEME AEROPORT

Trimestre 1

Thématique : Corps, santé et sécurité

Electricité et sécurité (Sciences physiques et anglais)

Problématique formulée pour le projet :

Tu es ingénieur dans la prévention des risques, à l'aéroport de Beauvais

Ta mission est de réaliser des documents afin d'informer les voyageurs d'un certain nombre de risques et en particulier de prévenir des dangers du courant électrique : danger pour les personnes (électrocution) mais aussi pour les habitations (risque d'incendie).

Tu dois rédiger :

- un document d'information, clair et compréhensible par tous
- un document technique destiné aux électriciens, avec des schémas et des mesures

Version 1 : Ce document doit être international et donc partiellement rédigé en anglais.

Version 2 : Les notices des appareils de mesure dont tu disposes sont rédigées en anglais.

Version 3 : Ce document doit être international et donc partiellement rédigé en anglais. Les notices des appareils de mesure dont tu disposes sont rédigées en anglais.

Les réalisations peuvent être des affiches, des livrets, des diaporamas, des vidéos, ...

Eléments abordés dans le programme de sciences physiques :

Les dangers du courant : L'électrocution et le court-circuit (retour sur la transformation d'énergie)

Un appareil qui permet de mesurer l'intensité du courant : l'ampèremètre

Application : des matériaux conducteurs ou isolants (reprise des expériences faites en sixième sur la conduction des matériaux mais avec des mesures de I)

Compétences travaillées :

- Mesurer des grandeurs physiques de manière directe ou indirecte.
- Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer des conclusions et les communiquer en argumentant.
- Concevoir et réaliser un dispositif de mesure ou d'observation
- Effectuer des recherches bibliographiques.
- Lire et comprendre des documents scientifiques
- Utiliser la langue française en cultivant précision, richesse de vocabulaire et syntaxe pour rendre compte des observations, expériences, hypothèses et conclusions.

Eléments abordés dans le programme d'anglais : ?

Problématique formulée pour le projet :

Dans le cadre de la campagne contre l'obésité, une équipe de diététiciens a été engagé par l'aéroport pour informer les voyageurs des risques liés au surpoids, pour les aider à corriger leurs mauvaises habitudes alimentaires et, surtout, les inciter à davantage se dépenser !

Ta mission est de réaliser les documents qui seront affichés (ou projetés dans le cas de vidéos) dans les restaurants, à côté des distributeurs automatiques de nourritures, ou distribués dans les avions.

Ce document doit être international et donc partiellement rédigé en anglais.

Les réalisations peuvent être des affiches, des livrets, des diaporamas, des vidéos, ...

Eléments abordés dans le programme de SVT :

Relier la nature des aliments et leurs apports qualitatifs et quantitatifs pour comprendre l'importance de l'alimentation pour l'organisme (besoins nutritionnels). » Groupes d'aliments, besoins alimentaires, besoins nutritionnels et diversité des régimes alimentaires ; bienfaits du microbiome pour la fonction digestive.

L'élève construit ses compétences par des collaborations avec des partenaires dans le domaine de la santé (médecins, sportifs ; ...). Les exemples et les démarches choisies permettent à l'élève d'envisager les facteurs du bien-être physique, social et mental, et découvrir l'intérêt et les logiques des politiques de santé publique. Cette thématique contribue particulièrement à l'EMC.

Eléments abordés dans le programme d'anglais : ?

Eléments abordés éventuellement dans le programme de sciences physiques :

la notion d'énergie (donner des ordres de grandeur)

Compétences travaillées :

Mesurer des grandeurs physiques de manière directe ou indirecte.

Lire et comprendre des documents scientifiques

Utiliser des outils d'acquisition et de traitement de données, de simulations et de modèles numériques.

Réinvestir ces connaissances ainsi que celles sur les ressources et sur l'énergie, pour agir de façon responsable.

Organisation sur un trimestre (24 heures d'EPI par trimestre pour les élèves)

Première proposition : une organisation groupée sur 2 ou 3 semaines (horaire globalisé)

Partie sécurité : Sciences physiques : 4 heures et Anglais : 8 heures

Partie alimentation : SVT : 4 heures et Anglais : 8 heures ou SVT 4 heures et SPC 2 heures et anglais 6 heures

Deuxième proposition : une organisation avec des heures hebdomadaires

Pour ce type d'organisation, les petites matières (avec peu d'heures) n'interviennent que sur un seul trimestre.

Nombre total d'heures : 24 heures				
Discipline	Volume horaire semaine	Heures disciplines	Heures EPI	trimestre
Anglais	3 heures	2 heures	1 heure	12x 1 = 12 heures
Sciences physiques	1,5 heure	1 heure	0,5 heure	12 x 0,5 = 6 heures
SVT	1,5 heure	1 heure	0,5 heure	12x 0,5 =6 heures

Pour SPC et SVT, les heures sont réparties sur 2 semaines :

Semaine A 2 heures d'enseignement dans la discipline

Semaine B 1 heure d'EPI (et pas d'enseignement dans la discipline)

Trimestre 2

Thématique : Monde économique et professionnel

Rédiger son carnet de Vol et éditer sa carte d'embarquement (Sciences physiques, anglais, géographie, mathématiques)



Problématique formulée pour le projet :

Tu travailles pour Air France et tu dois préparer le carnet de vol d'un passager.

Ce carnet doit comporter un grand nombre d'informations :

- la ville de départ et de destination et des différentes escales. (Localisation sur un planisphère, distance entre les villes)
- la distance parcourue, la durée du vol, la vitesse de l'avion (vitesse moyenne et vitesse instantanée)
- la trajectoire de l'avion, représentée sur des plans à l'échelle

Des informations pratiques sont également données :

- la monnaie utilisée dans le pays et le taux de change
- les unités utilisées dans le pays
- quelques éléments économiques sur le pays
- quelques éléments climatiques.

Eléments abordés dans le programme de sciences physiques :

Des mouvements autour de nous

En mouvement ou pas ? Rectiligne ou circulaire ?

- Le référentiel : comprendre la relativité des mouvements dans des cas simples (train qui démarre le long d'un quai) et appréhender la notion d'observateur immobile ou en mouvement.
- Etude de trajectoires

Des mesures et des calculs pour mieux connaître les mouvements

- mesure de durée avec le chronomètre (rappel)
- mesure de longueur avec le mètre, le décimètre (rappel)
- mesure de vitesse instantanée avec le compteur de vitesse. (rappel)
- **calcul de distances** à partir de valeurs de vitesses et de durées.

Caractéristiques de la vitesse : direction, sens, valeur

Applications aux mouvements rectilignes et circulaires, aux mouvements uniformes, accélérés et retardés.

Compétences travaillées :

- Identifier des questions de nature scientifique.
- Proposer une ou des hypothèses pour répondre à une question scientifique. Concevoir une expérience pour la ou les tester.
- Mesurer des grandeurs physiques de manière directe ou indirecte.
- Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer des conclusions et les communiquer en argumentant Utiliser la langue française en cultivant précision, richesse de vocabulaire et syntaxe pour rendre compte des observations, expériences, hypothèses et conclusions

Eléments abordés dans le programme d'anglais : ?

Eléments abordés dans le programme de mathématiques:

Recueillir des données, les organiser. Lire des données sous forme de données brutes, de tableau, de graphique.
Mener des calculs impliquant des grandeurs mesurables, notamment des grandeurs composées, en conservant les unités.
(Se) repérer sur une droite graduée, dans le plan muni d'un repère orthogonal, dans un parallépipède rectangle ou sur une sphère. » Abscisse, ordonnée, altitude. » Latitude, longitude.
Repérer une position sur carte à partir de ses coordonnées géographiques.

Eléments abordés dans le programme de géographie :

Organisation sur un trimestre (24 heures d'EPI par trimestre pour les élèves)

Première proposition : une organisation groupée sur 2 ou 3 semaines (horaire globalisé)

Sciences physiques : 8 heures (beaucoup d'éléments du programme)

Anglais : 8 heures

Mathématiques : 4 heures

Histoire géographie :4 heures

Deuxième proposition : une organisation avec des heures hebdomadaires

Pour ce type d'organisation, les petites matières (avec peu d'heures) n'interviennent que sur un seul trimestre .

Nombre total d'heures : 24 heures				
Discipline	Volume horaire semaine	Heures disciplines	Heures EPI	trimestre
Anglais	3 heures	2 heures	1 heure	12x 1 = 12 heures
Sciences physiques	1,5 heure	1 heure	0,5 heure	12 x 0,5 = 6 heures
Histoire géo	3 heures	2,5 heures	0,5 heure	12x 0,5 =6 heures
Mathématiques	3,5 heures	3 heures	0,5 heure	12x 0,5 = 6 heures

Sciences physiques ou mathématiques (pas les deux)

Pour SPC et SVT, les heures sont réparties sur 2 semaines :

Semaine A 2 heures d'enseignement dans la discipline

Semaine B 1 heure d'EPI (et pas d'enseignement dans la discipline)

Trimestre 3

Thématique : Transition écologique et développement durable

Voyager en éco-citoyen et voyager « plus propre »

Voyager implique forcément dépenser de l'énergie et d'autres ressources, et engendrer de la pollution. Fais le bilan énergétique de ton voyage et propose des solutions pour consommer moins.

Il faudra prendre en compte :

- la consommation en eau de l'aéroport
- le traitement des eaux usées et des déchets
- la consommation énergétique de l'aéroport
- la consommation énergétique de l'avion et les émissions de dioxyde de carbone engendrées.

Il faudra étudier des solutions novatrices comme l'avion solaire.

Eléments abordés dans le programme de sciences physiques :

Rappel des différentes formes d'énergies

Vues en cycle 3 : énergie thermique, énergie de mouvement, énergie électrique, énergie chimique.

La photopile

Conversion de l'énergie lumineuse en énergie électrique

Des gaz avec des gaz

La composition de l'air, les gaz polluants

(En profiter pour introduire le test de reconnaissance du O₂ et du CO₂)

Compétences travaillées :

- Identifier des questions de nature scientifique.
- Effectuer des recherches bibliographiques.
- Utiliser des outils numériques pour mutualiser des informations sur un sujet scientifique.
- Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer des conclusions et les communiquer en argumentant Utiliser la langue française en cultivant précision, richesse de vocabulaire et syntaxe pour rendre compte des observations, expériences, hypothèses et conclusions
- Produire des documents scientifiques grâce à des outils numériques, en utilisant l'argumentation et le vocabulaire spécifique à la physique et à la chimie.
- Expliquer les fondements des règles de sécurité en chimie, électricité et acoustique. Réinvestir ces connaissances ainsi que celles sur les ressources et sur l'énergie, pour agir de façon responsable.

Eléments abordés dans le programme d'anglais :

Eléments abordés dans le programme de mathématiques:

Eléments abordés dans le programme de SVT :

Organisation sur un trimestre (24 heures d'EPI par trimestre pour les élèves)

Sciences physiques : 4 heures

Anglais : 8 heures

Mathématiques : 4 heures

SVT : 4 heures

4 heures ?