

Elaboration du squelette d'un projet informatique

En lien avec l'histoire-géographie

Déroulé de l'atelier

- Tour de table
- Les objectifs de l'atelier
- Les idées de projets
- Travail en îlots selon les idées retenues
- Synthèse des travaux

Les objectifs de l'atelier

- Monter que l'informatique n'est pas une discipline « cloisonnée »
- Co-construire dans les grandes lignes un projet (ou une activité) pour la NSI ou la SNT en lien avec l'histoire-géographie
- Proposer un squelette de projet réaliste
- Renseigner la [fiche projet](#)

Démarche de projet

Un enseignement d'informatique ne saurait se réduire à une présentation de concepts ou de méthodes sans permettre aux élèves de se les approprier en développant des projets.

Un quart au moins de l'horaire total de la spécialité est réservé à la conception et à l'élaboration de projets conduits par les élèves.

Les projets réalisés par les élèves, sous la conduite du professeur, constituent un apprentissage fondamental tant pour l'appropriation des concepts informatiques que pour l'acquisition de compétences. En classe de première comme en classe terminale, ils peuvent porter sur des problématiques issues d'autres disciplines et ont essentiellement pour but d'imaginer des solutions répondant à un problème ; dans la mesure du possible, il convient de laisser le choix du thème du projet aux élèves. Il peut s'agir d'un approfondissement théorique des concepts étudiés en commun, d'une application à d'autres disciplines telle qu'une simulation d'expérience, d'exploitation de modules liés à l'intelligence artificielle et en particulier à l'apprentissage automatique, d'un travail sur des données socioéconomiques, du développement d'un logiciel de lexicographie, d'un projet autour d'un objet connecté ou d'un robot, de la conception d'une bibliothèque implémentant une structure de données complexe, d'un problème de traitement d'image ou de son, d'une application mobile, par exemple de réalité virtuelle ou augmentée, du développement d'un site *Web* associé à l'utilisation d'une base de données, de la réalisation d'un interpréteur d'un mini-langage, de la recherche d'itinéraire sur une carte (algorithme A*), d'un programme de jeu de stratégie, etc.

La conduite d'un projet inclut des points d'étape pour faire un bilan avec le professeur, valider des éléments, contrôler l'avancement du projet ou en adapter les objectifs, voire le redéfinir partiellement, afin de maintenir la motivation des élèves.

Les professeurs veillent à ce que les projets restent d'une ambition raisonnable afin de leur permettre d'aboutir.

Avez-vous des idées ?

Idée 1 (en GEOGRAPHIE terminale tronc commun)

Thème 1

Programme de géographie tronc commun de terminale

- **Thème 1 – Mers et océans : au cœur de la mondialisation (13-15 heures)**

Questions	Commentaire
<ul style="list-style-type: none">- Mers et océans : vecteurs essentiels de la mondialisation.- Mers et océans : entre appropriation, protection et liberté de circulation.	<p>La maritimisation des économies et l'ouverture des échanges internationaux confèrent aux mers et aux océans un rôle fondamental tant pour la fourniture de ressources (halieutiques, énergétiques, biochimiques...) que pour la circulation des hommes et les échanges matériels ou immatériels. L'importance des routes et les itinéraires diffèrent selon la nature des flux (de matières premières, de produits intermédiaires, industriels, d'informations...). Mais les territoires sont inégalement intégrés dans la mondialisation.</p> <p>Les routes maritimes et les câbles sous-marins, tout comme les ports et les zones d'exploitation, restent concentrés sur quelques axes principaux. D'importants bouleversements s'opèrent, ce qui accroît les enjeux géostratégiques et les rivalités de puissance, notamment autour des canaux et des détroits internationaux. La mise en valeur et l'utilisation des mers et des océans relèvent d'une logique ambivalente, entre liberté de circulation et volonté d'appropriation, de valorisation et de protection. La délimitation des zones économiques exclusives (ZEE) est aujourd'hui la principale cause de tensions entre les États en raison des ressources présentes dans ces zones et de la volonté de ces États de les exploiter.</p>

Travail sur les données d'une compagnie maritime : comment faire comprendre l'organisation du commerce maritime mondial à partir de données brutes ?

<https://www.cma-cgm.fr/produits-services/plaquettes>

Lignes intéressantes pour HG : Americas, Atlantic feeder, California bridge, CBX, Colombus JAX, Colombus PNW, DAH, EX1, EXX, FAL1 à 8, FUJI, JAX, JDX, Liberty bridge, Manhattan bridge, NWX, PRX pearl, SAX, TPX, TWS, Vespucci, Yangtse

Lien avec les disciplines

En géographie : Identification des routes maritimes et des points de passages (océan, mer, détroit) et enjeux géostratégiques à transposer sur une carte

En NSI : traitement de données en table ; base de données ; algorithme d'optimisation (temps dans les ports), algorithme glouton (optimiser le remplissage du conteneur : colis de mêmes tailles mais de masses et de valeurs différentes, optimiser la valeur sachant qu'il y a une masse maximale à ne pas dépasser), graphes (poids distances ou temps) ...

D'autres idées

- <https://www.marinetraffic.com/en/ais/home/shipid:757976/zoom:13>

Une vision **instantanée** de l'activité maritime

- Code couleur pour catégorie de bateaux (rouge : pétrolier ; vert : porte conteneurs ; bleu foncé : passagers ; bleu clair : dragueur, remorqueur ; violet : bateau de pêche)
- En cliquant sur le bateau : informations sur son trajet, sa nationalité, ses dimensions, etc.

⇒ aller vers une vision plus générale pour la compagnie ; un travail par groupe chacun travaillant sur une information

Un exemple avec une cartographie

- Cliquer pour identifier le pays
- Cliquer entre deux endroits pour montrer la nature des échanges
- Cliquer pour montrer les transferts de technologies (de quel pays vers quel pays)
- Cliquer pour montrer le réseau des richesses
- Cliquer pour ports de pêche, aéroports, etc.

⇒ version de synthèse après un travail par groupe, chacun travaillant sur une information

Un document d'appui

- <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/informations-scientifiques/dossiers-thematiques/oceans-et-mondialisation/articles-scientifiques/puissance-sous-marins-nucleaires>

Idée 2 (en HISTOIRE terminale tronc commun)

Thème 3 - Les remises en cause économiques, politiques et sociales
des années 1970 à 1991

En quoi une cartographie de l'évolution des universités permet d'aborder les évolutions sociales et culturelles de la France ?

Chapitre 2. Un tournant social, politique et culturel, la France de 1974 à 1988

Objectifs

Ce chapitre souligne les mutations sociales et culturelles de la société française pendant une période marquée par de nombreuses réformes et l'émergence de nouvelles questions politiques.

On peut mettre en avant :

- l'alternance politique avec l'élection de François Mitterrand ;
- une société en mutation : évolution de la place et des droits des femmes, place des jeunes et démocratisation de l'enseignement secondaire et supérieur, immigration et intégration ;
- les transformations du paysage audiovisuel français, l'évolution de la politique culturelle et les nouvelles formes de la culture populaire.

Point de passage et d'ouverture

- 1975 : la légalisation de l'interruption volontaire de grossesse : un tournant dans l'évolution des droits des femmes ;
- 1981 : abolition de la peine de mort ;
- L'épidémie du SIDA en France : recherche, prévention et luttes politiques.

Des sites intéressants en lien avec HG

- <https://unifac.net/universites-en-france/>
- https://www.persee.fr/doc/inrp_0000-0000_2005_act_28_1_9270
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Chronologie_des_universit%C3%A9s_fran%C3%A7aises

Des cartes superposables à réaliser en HG et NSI

- Carte avant 1968 : *grandes métropoles et domination parisienne*
- Carte de 1968 à 1973 : loi Faure *universités sur tout le territoire (évolution quantitative)*
- Carte 1973-1990 : *universités qui diversifient l'offre (évolution qualitative)*
- Carte à partir de 1991

Les quatre cartes sont réalisées séparément en cours d'histoire-géographie. En NSI, création d'un site web pour réaliser les superpositions.

La massification et la diversification de l'enseignement universitaire a-t-elle réduit les inégalités filles/garçons ?

- Des documents à exploiter :
 - 1985 à 2006 : [1985.pdf](#) (pour créer des graphiques)
 - 2011 : [2010.pdf](#) (pour exploiter des graphiques)
 - 2020 : [2020 : https://publication.enseignementsup-recherche.gouv.fr/eesr/FR/T173/la parite dans l enseignement superieur/](https://publication.enseignementsup-recherche.gouv.fr/eesr/FR/T173/la_parite_dans_l_enseignement_superieur/)

Autres publications

- <https://www.inegalites.fr/L-enseignement-superieur-se-feminise-lentement>
- <https://www.inegalites.fr/Les-filles-stagnent-dans-les-filieres-scientifiques-de-l-enseignement-superieur>
- https://publication.enseignementsup-recherche.gouv.fr/eesr/7/EESR7_ES_24-la_parity_dans_l_enseignement_superieur.php

Exploitation de données INSEE

- <https://www.insee.fr/fr/statistiques/6047791?sommaire=6047805> (figure 14)
- <https://www.insee.fr/fr/statistiques/6047727?sommaire=6047805>

Les filles ont plus de choix qu'avant mais leurs choix restent conditionnés (service à la personne, corps humain, nature...); elles s'orientent davantage vers les professions libérales. L'évolution de la fréquentation des filles dans les matières scientifiques reste faible.

En utilisant des API

- <https://data.enseignementsup-recherche.gouv.fr/explore/dataset/fr-esr-statistiques-sur-les-effectifs-d-etudiants-inscrits-par-etablissement/information/>
- <https://data.enseignementsup-recherche.gouv.fr/explore/dataset/fr-esr-sise-effectifs-d-etudiants-inscrits-esr-public/information/>

Récupérer, filtrer, exploiter des données brutes

Quelles idées à retenir ?

Constitution des ateliers