



Présentation et conduite du projet de fin d'année dans la spécialité SIN

Rédacteur(s) : Philippe Mariano



Mise à jour le 22/3/2024

Liens

- **ANALYSE DU BESOIN, CONCEPTION PRELIMINAIRE**
 - [Page de suivi du travail collectif](#)
- **CONCEPTION DETAILLEE, REALISATION**
 - [Page de consignes et guide pour la restitution de l'information](#)

1. Le projet et le "grand oral"

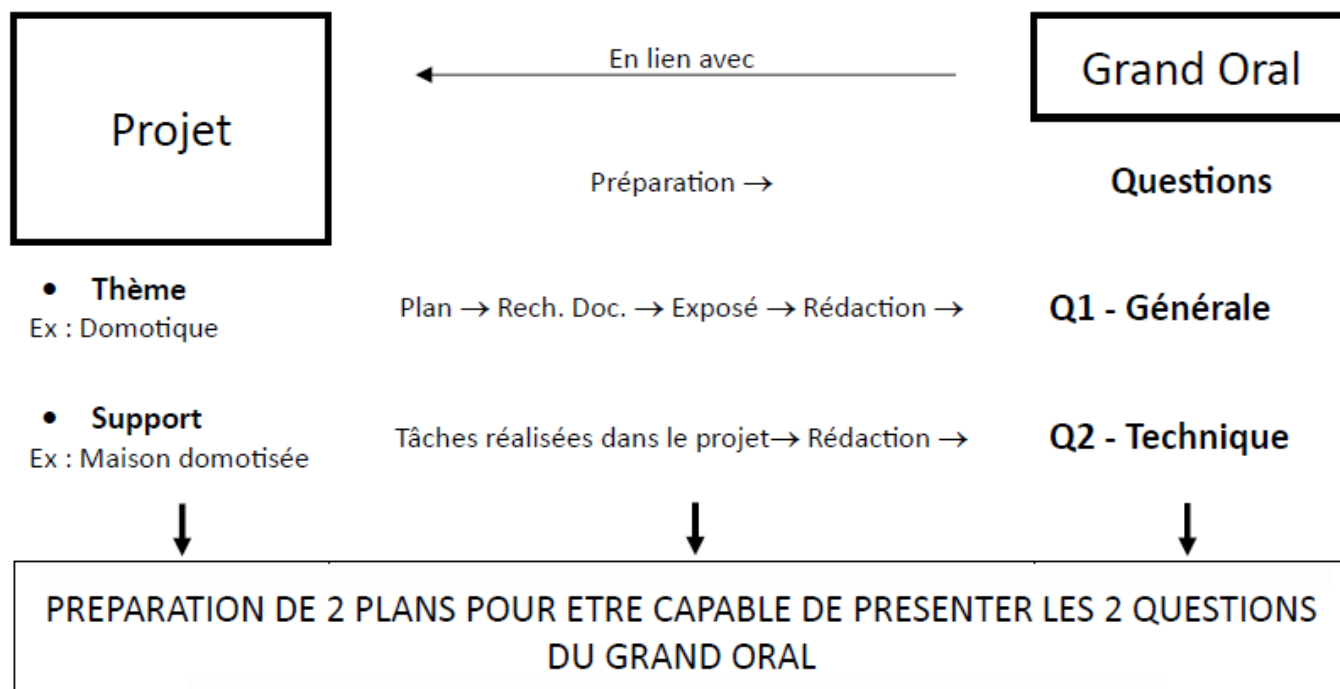
1.1 Objectifs du projet

Le projet de fin d'année vise **deux objectifs** :

- **réinvestir les connaissances** acquises au cours de l'année au sein d'un groupe,
- **servir de support** pour répondre aux questions de l'épreuve du **grand oral** :

1. la question "**générale**" permettant de présenter le projet, liée à la spécialité "STI2D SIN".
2. la question "**technique**" associée à une tâche du projet, en lien avec la spécialité "Physique".

1.2 Le projet et le grand oral



2. Les projets retenus pour l'année scolaire 2023-2024

- **703** - Le tableau des projets retenus est accessible ici : [PROF](#) | [ELEVES](#)
- **Durée : 8 semaines** soit **72h**
- **Grand oral blanc** : ??

3. Les questions du "grand oral"

- **Réservé aux profs** : [tableau de synthèse](#) des questions retenues pour le grand oral.

3a. Rédaction de la question "générale"

- **Première étape**

Travail demandé (personnel ou collectif) : rédiger le **plan** d'un **exposé écrit** permettant de présenter le **thème** dans lequel se situe le projet.

Exemple

Le projet choisi (le quoi) est une **Maison domotisée**. Ce projet est lié au thème : **"La domotique"**. On cherche une **situation déclenchante** pour aborder ce thème.

- **Situation déclenchante**

La situation en Ukraine en 2022 a mis en évidence notre dépendance aux énergies fossiles telles que le gaz (pas écodurable, cher, importé, ressources limitées, etc.)

Cette situation déclenchante fait apparaître un besoin.

- **Besoin**

Remplacer le gaz par l'électricité comme énergie de confort dans une maison individuelle (éolien, photovoltaïque,) et en **contrôler** la consommation.

La nécessité de contrôler la consommation d'énergie implique le développement d'une solution.

- **Solution proposée**

Domotiser une maison individuelle (chauffage électrique connecté).

À partir des **considérations ci-dessus**, on **élabore le plan de l'exposé** écrit sur le **thème de la domotique**.

Exemple de plan

§1 La situation déclenchante

§2 Se chauffer : histoire et énergies

Phrase de transition

§3 Les énergies

- Le problème lié aux énergies fossiles aujourd'hui (pollution, dépendance, ressources limitées, etc.)

- Les énergies propres

- Quelle énergie pour une habitation ?

Phrase de transition

§4 La Domotique

- Les rôles de la domotique

- La gestion de l'énergie dans une habitation

Exemple de question 'générale'

La **domotique** peut elle nous aider à limiter notre dépendance aux énergies fossiles et ainsi réduire notre impacte environnemental ? [[Autres exemples](#)]

- **Deuxième étape**

Travail personnel demandé : faire des recherches documentaires et rédiger un **exposé écrit** conforme à votre plan. Ce document servira de **support à votre réponse à la question générale**.

Travail à rendre au plus tard **le 25/3/2024** sur Nextcloud. [[Critères d'évaluation](#)]

- **Troisième étape**

Travail demandé (personnel ou collectif) : rédiger la **question générale** pour le grand oral.

Question générale - Exemple de plan pour les 10 minutes de présentation

- **Introduction** (Situation déclenchante, le plan de ce que vous allez dire...)
- **Développement** (reprendre les parties de l'exposé écrit avec les phrases de transition).
- **Conclusion**
 - Répondre à la question en se référant au développement
 - Annoncer le problème à résoudre du projet et votre(vos) tâche(s)

3b. Rédaction de la question "technique"

La question "**technique**" est associée aux **tâches** que vous avez réalisées dans le projet. Elle doit être en lien avec la spécialité "**Physique**".

Exemple de question 'technique'

La mesure de la température dans la maison domotisée aide-t-elle à limiter notre impacte environnemental ?

Travail demandé (personnel) : rédiger **votre question technique** pour le grand oral.

Question technique - Exemple de plan pour les 10 minutes de présentation

- **Situation déclenchante**
- **Introduction** : présentation du **thème du projet** et de l'**objectif** attendu (extrait du cahier des charges chiffré)
Exemple : ma tâche a consisté à mesurer la température entre min et max avec une précision de x à l'intérieur de la maison, à la transmettre sur un réseau et à l'afficher dans une page web avec une résolution de y
- **Développement**
 - **Description** de la **grandeur physique** que vous avez mesurée (en choisir une, si plusieurs ont été étudiées !)
Exemple : définition de la température, unité(s), appareil(s) de mesure, etc.

- **Acquisition** de l'information (décrire la chaîne de mesure et de traitement liée à l'objet connecté (Arduino))
- **Transmission** de l'information (décrire le moyen de transmission utilisé)
Exemple : les mesures sont transmises par le module wifi de l'Arduino à un serveur HTTP (Raspberry Pi) via le réseau de la salle de classe.
- **Restitution** de l'information (décrire le mode d'affichage retenu)
Exemple : un widget placé dans une des pages du site affiche la température mesurée dans la maison.
- **Conclusion, synthèse**
Exemple : comparaison de l'objectif attendu avec le résultat obtenu, ce qu'il reste à faire, etc.
- Ce que l'on peut vous demander pendant les **10 minutes** de question (exemples)
 - Citer les caractéristiques d'un capteur (tension d'alimentation, précision, etc.), son type (analogique, numérique), etc.
 - Donner les coefficients n et VPE d'un CAN. Calculer un quantum.
 - Donner un exemple de bus synchrone ou asynchrone. Comparer ces bus.
 - Expliquer le principe de la communication entre la carte Arduino (utilisée dans le projet) et un PC.
 - Citez les langages (utilisés dans le projet) pour créer votre IHM web.
 - etc.

4. Organisation du projet

4.1 Le projet étape par étape



- **Étape 1. Analyse du besoin et organisation du travail**
 1. Construire une **carte mentale Xmind** destinée à faire apparaître les tâches à réaliser (⇒ **cahier des charges chiffré** ⇒ recherche des capteurs.) (*travail collectif*),
 2. Compléter le tableau "**Cahier des charges et répartition des tâches du groupe projet** (**tableau**)" disponible dans le répertoire *1_Carte_Mentale_CdC_SysML* sur Nextcloud et le faire **valider** (*travail collectif*).
 3. Établir le **planning de répartition des tâches (prévisionnel)** du groupe (situé dans le répertoire *2b_Plannings* sur Nextcloud) et le faire valider (*travail collectif*),
 4. Établir les diagrammes **SysML** (Cas d'utilisation, exigences, BDD, IDB) (*travail collectif (fait en 2I2D)*)



- **Étape 2. Conception préliminaire**
 - **Acquisition** : vous faites des recherches afin de choisir les capteurs (*travail personnel*)
 - **Restitution**
 - Vous établissez la **maquette graphique** du site pour PC, l'**architecture** (nom des pages et des fichiers représentés sous forme hiérarchique), la **charte graphique**. Vous choisissez des règles d'écoconception. (*travail collectif*)
 - Vous choisissez les outils pour l'affichage des grandeurs physiques (jauge, graphique, icône, valeur, etc.) (*travail personnel*)

REVUE DE PROJET 1



- **Étape 3. Conception détaillée**
 - **Acquisition** : vous étudiez le fonctionnement des capteurs, la commande des actionneurs, vous établissez les algorithmiques des programmes à réaliser. (*travail en binôme*)
 - **Restitution** :
 - Vous dimensionnez le gabarit du site (*travail collectif*)
 - Vous établissez la **maquette graphique** de l'outil retenu pour afficher votre grandeur physique (*travail personnel*).



- **Étape 4. Réalisation**
 - **Acquisition** : mesures, programmation, tests (*travail en binôme*)
 - **Restitution** : programmation, tests (*travail personnel*)

	Tâche 1	Tâche 2
Élève 1	Outil graphique de restitution de l'information (Widget, valeur numérique + CSS, image(s), etc). à construire, à tester, à intégré dans la page personnelle (CSS) et à commenter)	Conception du gabarit (template) du site pour PC pour distribution aux membres du groupe
Élève 2		Conception du site pour mobile avec jQuery mobile
Élève 3		Schéma du réseau du groupe de projet + analyse d'une communication avec Wireshark
Élève 4		Rédaction du contenu de la page d'accueil du site PC (texte, image, CSS, QRCode, etc.)

REVUE DE PROJET 2

- **Étape 5. Maquétisation**
 - On rassemble les deux parties. (*travail collectif sous la responsabilité de l'élève 4*)

4.2. Planification et suivi



Le projet est réalisé en **alternant** le travail sur la partie **acquisition** et sur la partie **restitution**. **Chaque élève** rend compte du déroulement de son travail en tenant un **carnet de bord** à la fin de **chaque séance**.

4.3. Matériels disponibles

Matériels de la partie « Acquisition de l'information »

Chaque binôme a en charge un **capteur analogique** et un capteur délivrant une information **binaire** ou **numérique** (ex: I2C).



Les **binômes** disposent du matériel suivant pendant tout le projet :

- une carte **Arduino Uno, Arduino MKR 1010 Wifi** ,
- une carte d'interconnexion pour les capteurs,
- une carte LCD,
- des capteurs, etc.

Les matériels ci-dessus sont réservés au projet.

Matériels de la partie « Restitution de l'information »

Le **groupe** dispose des matériels suivants :



- Un compte sur un **Raspberry Pi** accessible sur le réseau **Wifi SynBoxLAN**.
- Tout autre matériel spécifique nécessaire au projet.

4.4. Nom et position des travaux à rendre au cours et en fin de projet



- **Le travail collectif**
 - 1 **carte mentale** → NextCloud dans **1_Carte_Mentale_CdC_SysML**
 - **Nommage** : *CarteMentale_NomProjetx*
 - 1 **cahier des charges** présenté sous la forme d'un tableau → Nextcloud dans **1_Carte_Mentale_CdC_SysML**
 - **Nommage** : *CdC_NomProjetx*
- **Le travail personnel**
 - 1 **Exposé écrit** → NextCloud dans **0_Recherches_documentaires_plan_Exposés**
 - **Nommage** : *TSIN_Exposé_NomProjet_Nom_prénom.pdf*
 - 1 **Recherche documentaire** pour le texte de la page web personnelle (§Grandeur physique, §rôle GP dans projet, §capteur) → NextCloud dans **0_Recherches_documentaires_plan_Exposés**
 - **Nommage** : *TSIN_Nomprojet_Grandeur_Physique.odt*
 - 1 **carnet de bord** (format papier à renseigner à la fin de chaque séance)
- **Le code** (voir profs)
 - **En cours de projet** : à placer dans votre compte sur le NAS SIN.
 - **A la fin du projet** : à placer sur le Raspberry Pi (site web du groupe) et dans les cartes Arduino (programmes de mesure).



4.5. Évaluations

- **L'exposé écrit** : une note /20 coeff. 1
 - [Critères d'évaluation](#)
- **Le suivi de projet (tenu quotidienne du carnet de bord)** : une note /20 coeff. 1
 - Critères de notation : nombre de séances, champ "Evolution", champ "prévision" et ressources bibliographiques renseignés.
- **Travail réalisé pendant les séances de projet** : une note /20 coeff. > 1

Notation en 2023: dans la partie restitution, le nombre de points attribués à l'activité en projet est compris entre 0 et 30, (note d'activité limitée à 20). [\[bilan PROF\]](#)

Outil graphique	test Arduino	Page perso sur NAS	Page perso sur Rpi	Tache 2	Oral
7 points	2 points	5 points	2 points	10 points	3 points



4.6. Le répertoire du groupe de projet sur Nextcloud

Chaque groupe dispose d'un espace partagé avec les enseignants dans **Nextcloud**.

- ▼  Répertoire partagé sur Nextcloud
 -  0_Recherches_documentaires_plan_Exposés
 - >  1_Carte_mentale_CdC_SySML
 -  2_Plannings
 -  3a_Ressources_Partie_Acquisition
 - >  3b_Ressources_Partie_Restitution
 -  4_Elèves

Cet espace contient les répertoires ci-contre. Le contenu des répertoires **0 à 3** est contrôlé par les **professeurs**.

Le **répertoire 4** est "la propriété" des élèves.

Les membres du groupe peuvent ajouter d'autres répertoires ou sous-répertoires, mais **uniquement dans le répertoire 4_Elèves**.

Remarque : le contenu de cette page est susceptible d'évoluer au cours du projet.

From:

<https://webge.fr/dokuwiki/> - WEBGE Wikis

Permanent link:

<https://webge.fr/dokuwiki/doku.php?id=tsin:pbac:accueilprojetbac&rev=1711343883>

Last update: 2024/03/25 06:18

