

1.1 LE CARNET DE BORD DU MINI-STAGE DE ROBOTIQUE

A l'image du carnet scientifique, le carnet de bord est un outil qui peut faciliter le développement de la pensée et, par conséquent, de l'apprentissage. En y consignnant ses réflexions, ses interrogations, ses anticipations, ses données et ses conclusions, en utilisant des mots, des croquis et des tableaux dans un langage qui lui est familier, l'élève intériorise davantage sa compréhension des phénomènes étudiés.

Dans un ouvrage intitulé *L'amélioration de l'esprit*, Michael Faraday, physicien et chimiste anglais du 19^e siècle, souligne l'importance qu'il accorde à l'écrit, à l'échange d'idées et au carnet scientifique.

Ses six principes fondateurs de la discipline scientifique sont les suivants :

1. avoir toujours sur soi un **petit carnet** afin de prendre sans cesse des notes;
2. entretenir une **correspondance** ;
3. avoir des collaborations afin **d'échanger des idées** ;
4. vérifier tout ce qu'on vous dit ;
5. éviter les controverses ;
6. **ne pas généraliser hâtivement**, parler et écrire de la façon la plus précise.

- **Le carnet de bord :**

« Trace d'un itinéraire personnel, avec ses tâtonnements et ses infléchissements, il permet à l'élève de noter, au fil du temps, le déroulement et les principales étapes de son travail, des situations problèmes rencontrées. Il garde également la mémoire des documents consultés et leurs références, des acquisitions et des savoirs et savoir-faire construits. »

- **La production :**

« La production proprement dite revêt des formes variées selon les élèves, les domaines explorés : expérience scientifique, relevé de mesures, dessins et schémas des trajets du robot, calculs, notes, brouillons d'articles pour le blog, création littéraire ou artistique lors de la recherche de logos, de préparation du document audiovisuel pour la CREP/CREC. Ces réalisations dont le choix est corrélé aux diverses problématiques font largement appel à la compréhension et aux processus d'apprentissage des élèves mais également à leur créativité. »

- **La synthèse écrite :**

« L'élève communique régulièrement à son enseignant sa production ainsi qu'une synthèse écrite en fin de parcours. Destinée à récapituler les étapes de sa démarche et à en expliquer la cohérence et la finalité, cette synthèse, individuelle, ne dépasse pas une page, si possible dactylographiée à l'aide d'un logiciel de traitement de texte. Elle reprend les apprentissages réalisés, le parcours suivi, un bilan personnel du travail et une éventuelle bibliographie- sitographie suite aux recherches menées (Ethique et robotique). »

- **La présentation orale :**

« Les élèves auront le souci de se préparer à leur prestation orale, en s'appuyant sur leur synthèse, et d'en régler à l'avance les détails matériels. Il convient d'accorder toute son importance à cette restitution : elle permet de développer, dans un exposé oral, la force de conviction, la concision, l'intégration de données des différentes étapes et permettra de définir quel groupe exposera son travail lors de la CREP/CREC.

Chaque groupe restitue oralement son travail, une répartition du temps de parole entre les différents élèves du groupe est alors exigée : pendant que l'un des élèves s'exprime, les autres peuvent assurer les manipulations nécessaires. Chaque élève est observé, évalué sur sa contribution.

1.1.1 Alors, c'est quoi un carnet de bord ?

- C'est un outil qui permet à l'élève de noter le déroulement et les principales étapes de son travail.
- C'est un outil qui garde la mémoire des documents consultés et leurs références (voir tableau ci-joint).
- C'est un outil qui permet aux professeurs de dialoguer avec les élèves, en laissant une trace des conseils et précisions apportées.
- C'est un outil indispensable à l'évaluation : Il permet au professeur de mesurer l'implication, la méthode et la progression de chaque élève mais également à chaque élève de mesurer ses progrès, ses réussites.

Le carnet s'avère être un outil pour :

- apprendre du vocabulaire
- apprendre à faire un compte-rendu
- s'affirmer
- développer des habiletés
- écrire de la science en ses mots, ce qui aide à structurer sa pensée
- s'auto-évaluer de sorte à réguler ses apprentissages.

En l'utilisant en tant que journal de bord, l'élève y place son anticipation des résultats, ses notes, ses dessins, ses croquis, ses schémas, les résultats de ses premières tentatives de solution et d'interprétation. C'est un endroit où on y consigne ses réflexions personnelles et celles de groupe.

Le carnet scientifique donne un portrait des essais et des erreurs, ce n'est pas de l'écrit pour être corrigé. C'est de l'écrit où l'élève consigne les éléments suivants :

- les questions qu'il se pose
- ce qu'il compte faire
- et pourquoi
- la nature du matériel utilisé
- ce qu'il observe, ce qu'il constate.

[Voir Annexe 4 Les écrits fonctionnels en sciences](#)

En le consultant, l'enseignant est en mesure de comprendre le cheminement intellectuel de l'élève. Il peut aussi déceler des éléments incompris de ceux qui sont compris. Il est en mesure alors de mieux planifier son enseignement.

- **C'EST LE TEMOIN OU LA TRACE DE LA DEMARCHE MENEES AU COURS DU MINI-STAGE. Il fait partie de l'évaluation des progrès et des acquisitions de l'élève dans le cadre de son parcours personnel lors du mini stage.**

1.1.2 Comment faire ?

Définir le calendrier du déroulement du mini-stage et les domaines explorés

- Y seront consignés toutes les notes, calculs, dessins, cartes mentales, etc... au fil des recherches et des étapes du projet.
- Y seront rangés ensuite la totalité des documents pertinents ayant servi à réaliser le projet: documents photocopiés, documents imprimés, ainsi que les phases de structuration des connaissances et savoir-faire (proportionnalité, mesures, etc.).
- La tenue du carnet de bord peut se faire selon un modèle type qui servira à l'apprentissage d'une méthodologie de travail selon le choix des enseignants.

Fiche de travail *(en remplir pour chaque séance dans les différentes disciplines ou étapes du projet)*

Date:
étudiant/ autre

Lieu:

Travail autonome / suivi par: enseignant/

Travail de groupe avec :

Objectif de la séance:

Compétences visées:

Travail réalisé:

Points positifs pour l'avancée du projet:

Problèmes rencontrés:

Solutions trouvées ou envisagées:

A faire pour la prochaine fois:

1.1.3 La synthèse

Comment rédiger une synthèse ?

La synthèse **dactylographiée** doit rendre compte du travail durant le mini stage, présenter les diverses productions, inclure des conclusions. Elle doit comporter à la fin, des dessins, schémas et éventuellement une bibliographie ou une sitographie des documents exploités.

- Un exercice difficile car doublement paradoxal : des conseils pour aider les enseignants à guider leurs élèves
- ◆ La synthèse relève du genre argumentatif : vous défendez votre travail, mais en même temps vous montrez que vous avez un regard objectif sur ce qui a été effectué. Vous en voyez rétrospectivement les défauts, vous tirez des conclusions sur les erreurs que vous avez pu commettre, vous analysez les difficultés rencontrées.

- ◆ La synthèse rend compte du travail du groupe mais fait apparaître quel y a été votre rôle : il ne s'agit ni de « tirer la couverture à soi », ni de procéder à des règlements de compte. La synthèse comporte des aspects valables pour tous les membres du groupe mais laisse paraître votre regard personnel, votre version des faits. Les synthèses des différents partenaires doivent être cohérentes, sans pour autant être identiques.

- Comment vous y prendre ? :
Ce travail vous aidera à préparer votre prestation orale, il est donc très important d'y attacher toute votre attention.

- Avant d'entamer la rédaction :
 - relisez votre carnet de bord,
 - relisez le dossier d'archives que vous avez constitué,
 - reprenez votre cahier des charges,
 - réunissez-vous pour rédiger ensemble une présentation de la production effectuée,
 - choisissez la logique et le plan de votre synthèse :
 - Présentation chronologique des différentes étapes du travail
 - Présentation du travail du groupe/spécificités de votre travail
 - Analyse des différentes difficultés rencontrées, des compétences développées et des répercussions sur la manière dont vous appréhendez votre scolarité
 - Présentation d'ensemble et analyse détaillée d'un aspect du travail.

- Pour rédiger :
 - respectez le plan que vous avez adopté,
 - choisissez des détails précis et personnels permettant d'illustrer certaines de vos remarques,
 - soignez votre expression : syntaxe claire, vocabulaire précis
 - soignez les transitions entre les idées, mettez les repères visuels,
 - soignez la présentation
 - n'oubliez ni d'introduire, ni de conclure.

➤ Après avoir rédigé :

- relisez-vous,
- faites-vous relire par les membres de votre groupe et par des personnes extérieures au projet (enseignants d'autres classes, parents, élèves d'autres classes, etc...)
- notez leurs impressions,
- lisez les synthèses rédigées par les autres membres du groupe, vérifiez la cohérence entre vos différents propos,
- reprenez votre texte, effectuez les corrections nécessaires : clarifications, rectifications visant à harmoniser les différents discours produits par le groupe.

1.1.4 Critères d'évaluation

1^{ère} composante : Démarche personnelle et investissement de l'élève au cours du stage

Recherche documentaire	Recherche de sources d'information et de documents en rapport avec le thème et le sujet. Traitement pertinent des informations (sélection et analyse).
Démarche	Adaptation de la démarche au sujet. Tenue du carnet de bord. Planification du travail.
Contenus disciplinaires	Appropriation et croisement de connaissances et de compétences.
Contribution au travail collectif	Esprit d'initiative et prise de responsabilités. Souci d'un travail d'équipe.

2^{ème} composante : Production finale

Production	Pertinence de la production et de la forme choisie avec le sujet traité. Inventivité. Soin apporté au travail. Production achevée.
Synthèse écrite	Cohérence de la construction (plan et enchaînements). Qualité de l'expression (clarté, richesse du vocabulaire). Restitution de l'ensemble de la démarche.

3^{ème} composante : Présentation orale

Présentation argumentée	Construction de l'exposé. Argumentation et justification des choix. Réactivité face aux questions. Richesse des connaissances mises en jeu.
Expression orale	Qualité de l'expression orale (clarté, audibilité, richesse du vocabulaire). Prise de distance par rapport aux notes écrites (qui peuvent être un plan avec des mots-clés, une carte mentale sur laquelle prendre appui).

1.1.5 Objectifs et critères d'évaluation

Activités et compétences à atteindre lors du mini-stage robotique

OBJECTIFS	CRITERES D'EVALUATION
<p>Capacité à s'investir dans le sujet</p> <p>S'approprier le sujet</p> <p>Formuler une problématique</p>	<p>Identifier les problématiques à aborder au fil des étapes du projet</p>
<p>Capacité à traiter une problématique</p> <p>S'informer</p> <p>Utiliser diverses sources documentaires (papier, audiovisuel, TICE...)</p> <p>Enquêter</p> <p>Observer</p> <p>Mesurer</p> <p>Raisonner</p> <p>Mettre en relation des données</p> <p>Confronter les données aux connaissances et/ou aux représentations</p> <p>Formuler des hypothèses</p> <p>Concevoir un protocole</p> <p>Critiquer</p> <p>Interpréter, donner du sens</p>	<p>Diversité des sources, authenticité, validation et organisation des données</p> <p>Questionnaire exploitable</p> <p>Données concrètes utiles</p> <p>Données précises</p> <p>Liens logiques, comparaisons pertinentes, maîtrise des notions</p> <p>Hypothèses explicatives</p> <p>Protocole pertinent, réalisable, rigoureux, producteur de résultats</p> <p>Critique constructive</p> <p>Exploitation méthodique et rigoureuse ; perspectives</p>

<p>Capacité à organiser son travail</p> <ul style="list-style-type: none"> Prévoir des étapes et un échéancier Répartir les tâches Aménager une surface de travail 	<ul style="list-style-type: none"> Planning détaillé, en termes d'action, et daté Partage équitable et complémentaire Efficacité, prise en compte des contraintes matérielles
<p>Capacité à travailler en équipe</p> <ul style="list-style-type: none"> Prendre des responsabilités Respecter les partenaires et les décisions Écouter, débattre Accepter et prendre en compte les critiques 	<p><i>En auto évaluation :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Implication, respect des engagements Civilité, loyauté, discipline Ouverture aux opinions contraires, argumentation Adaptabilité, absence d'agressivité
<p>Capacité à agir</p> <ul style="list-style-type: none"> Être créatif Prendre des initiatives Savoir s'adapter Être efficace Respecter un protocole et un échéancier 	<ul style="list-style-type: none"> Originalité, inventivité Réactivité Souplesse, réalisme Identification des priorités
<p>Capacité à tenir une trace du travail en cours</p> <ul style="list-style-type: none"> Tenir un carnet de bord Constituer un dossier de travail structuré 	<ul style="list-style-type: none"> Chronologie ; sujet et problématique, hypothèses ; tâches ; interrogations, conclusions partielles... Documents (données, enquêtes, courriers...) classés ; sommaire

PRESENTATION ECRITE (SYNTHESE)

Capacité à rédiger	Texte correct (orthographe et syntaxe, soin) et concis
Capacité à argumenter	Rigueur et précision
Capacité à résumer	Exactitude, exhaustivité et concision
Capacité de synthèse	Mise en relation claire et explicative, répondant à la problématique
Capacité à utiliser un logiciel de présentation ou d'édition	Maîtrise technique

PRODUCTION CONCRETE

Capacité à choisir un support adapté	Pertinence par rapport au sujet et au public visé
Capacité à communiquer à travers un support matériel	Clarté et richesse du message
Capacité à innover	Originalité
Capacité à réaliser une production de qualité	Production soignée et aboutie

COMMUNICATION ORALE

Capacité à exposer	
S'exprimer	Voix, position du corps, dynamisme, aisance, clarté, gestion du temps, distance aux notes
Argumenter	Rigueur, ouverture
Illustrer	Diversité, maîtrise des outils
Capacité à l'entretien	
Écouter	Questions non éludées
S'exprimer	Vivacité, simplicité, aisance
Mobiliser ses connaissances	Maîtrise, distance aux notes
Argumenter	Rigueur, sincérité
S'autocritiquer	Lucidité / estime de soi

Un exemple :

Carnet de bord

Organisation du travail

Séance du :

Objectif :

Pour apprendre à :

Travail effectué en groupe :

***Travail individuel :
(durant la séance)***

Problèmes rencontrés (et pistes envisagées pour les solutionner) :

Prévision de travail pour la séance prochaine :

***Problématique retenue à ce jour :
(Susceptible d'être modifiée)***

Ce que j'ai appris :

Ce que j'ai retenu :