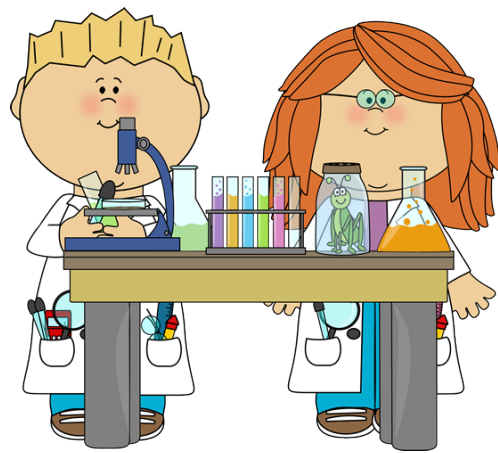
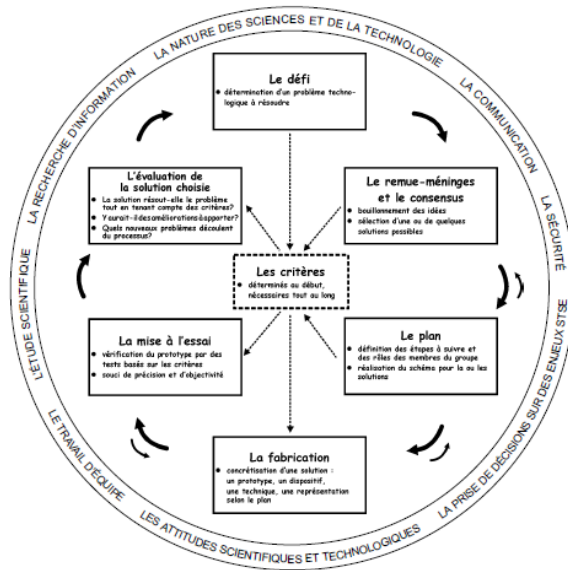




Enquête



Étapes du processus de design – Fabrication d'un prototype



Dans l'industrie, la planification est d'autant plus importante que les technologues ne peuvent pas se permettre de répéter les essais à maintes reprises, car les ressources peuvent être dispendieuses ou les conséquences d'une erreur, dangereuses.



La planification

Le choix de **critères** est essentiel au processus de design, car ils orienteront l'évaluation du prototype.

Le **remue-méninges** est destiné à favoriser le jaillissement spontané des idées pouvant mener à une solution sans aucune limitation ou restriction d'aucune sorte.

Une fois terminé le bouillonnement initial d'idées, la classe, le groupe ou l'élève peut commencer à faire le **tri des solutions** qui semblent les plus prometteuses. Peu à peu, une ou quelques solutions se démarquent des autres.

Parfois la solution privilégiée représente une combinaison des solutions les plus intéressantes.

Le choix d'une solution doit se faire par consensus, car le processus de design mise beaucoup sur la collégialité. Il s'agit ici de s'approprier une décision collective satisfaisante pour l'ensemble du groupe. Les habiletés de **communication, de négociation, d'écoute, de rapprochement et d'inclusion** sont évidemment essentielles à la réussite de cette étape du processus de design.

Le plan et le schéma

Malgré le désir de se lancer dans la fabrication du prototype immédiatement, il est important de comprendre la nécessité d'une bonne planification .

La planification consiste en un exercice mental dont le but est de visionner et d'organiser à l'avance ce qui devra être fait par les membres du groupe pour fabriquer un prototype ou pour élaborer une représentation.

Le plan comprend habituellement :

- la solution ou les solutions retenues;
- le matériel nécessaire;
- les mesures de sécurité;
- les responsabilités de chacun des membres;
- l'échéancier du projet;
- le schéma du prototype;
- la mention des critères;
- l'explication des tests qui constitueront la mise à l'essai;
- toute autre information pertinente.

Une bonne planification peut nécessiter une certaine période d'exploration par les élèves afin qu'ils se familiarisent davantage avec les matériaux ou les concepts scientifiques.



Le **schéma** ou le diagramme est un élément important du plan

Il permet au groupe ou à toute autre personne de visualiser le prototype.

Dans une explication scientifique, un dessin est souvent complémentaire aux mots.

Vous serez donc appelés à développer vos habiletés en dessin technique.



Grille d'évaluation d'un dessin scientifique			
	3	2	1
Légende <ul style="list-style-type: none"> • Indiquées nettement au crayon. • Alignées à droite du dessin et comprennent des droites reliant les légendes aux parties correspondantes. • Contient le nom des pièces, leur taille et les matériaux que les constitue. 	Je place les légendes dans une colonne alignée à droite, avec <u>des droites tracées à la règle</u> qui partent des illustrations. Mon écriture est <u>propre et bien fait</u> .	Je place les légendes à droite, mais je ne trace pas les lignes à la règle. Mon écriture n'est ni propre ni bien fait.	J'indique les légendes à l'encre ou n'importe où sur la page. Je manque des lignes pour les étiquettes. Je ne place pas d'étiquettes ou légende.
Dessin <ul style="list-style-type: none"> • Image en deux dimensions. • Se comporte des zones sombres et des pointillés. • Se compose de droites soutenues, claires et continues. 	Je trace des droites claires et continues pour représenter ce que j'observe. Je trace des pointillés dans <u>les zones sombres</u> .	Je dessine ce que je vois, mais je n'ajoute pas les croquis, l'ombrage. Il y a un manque de un couple de détails.	Je trace un dessin avec peu de détails. Le dessin n'est pas précis. La grandeur de mon dessin n'est pas appropriée. (trop petit ou trop grand)

Un texte (titre) accompagne le dessin et explique les concepts scientifiques que le dessin est censé illustrer.

La fabrication du prototype

Une fois le plan terminé, le groupe peut passer à la fabrication de son prototype ou à sa représentation.

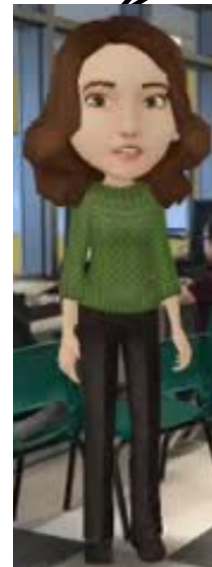
La fabrication devrait être conforme à la planification, néanmoins le processus de design n'est pas une démarche figée et rigide. Il est parfaitement acceptable qu'un groupe apporte des modifications à son plan au fur et à mesure que progresse la fabrication.



Dans certains cas, il faudra même revenir aux solutions proposées pendant le remue-méninge. Ce **va-et-vient** est acceptable, normal et même souhaitable pourvu que les critères soient respectés.

Toute modification au plan doit être inscrite sur des versions plus récentes du plan.

Avez-vous surmonté les problèmes techniques qui se sont présentés au fur et à mesure que le prototype s'est concrétisé?



Grille d'évaluation de crée le prototype			
210-14 cerner et corriger des problèmes pratiques dans le fonctionnement d'un prototype ou d'un dispositif de leur fabrication.			
	3	2	1
Fabrication <ul style="list-style-type: none"> Fabrication du prototype Documentation dans le journal de bord de toute modification par rapport au plan. 	<ul style="list-style-type: none"> Il utilise les matériaux, technique et équipement d'une manière efficace, précise et sécuritaire. Exécution du plan établis avec les changements notés. Espace de travail propre et sécuritaire Journal remplie au complet. 	<ul style="list-style-type: none"> Pour la grand part, il utilise les matériaux, technique et équipement d'une manière efficace, précise et sécuritaire. Exécution du plan établie avec des changements qui ne sont pas noté. Peut expliquer pourquoi il a utilisé les matériaux comme-t-elle. 	<ul style="list-style-type: none"> Un manque d'utiliser les matériaux, technique et équipement d'une manière efficace, précise ou sécuritaire. Il n'a pas exécuté le plan out notez les changements.
211-4 évaluer les procédures utilisées par des personnes et des groupes pour planifier, résoudre des problèmes, prendre des décisions et accomplir des tâches.			
Travail de groupe <ul style="list-style-type: none"> Respect des échéances Participation activement Écoute activement Communication et accepte les idées et les opinions des autres. Participe au consensus 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève s'acquitte des taches qu'on lui confie et aide les autres. L'élève approfondit les idées des autres. L'élève cherche des moyens de parvenir à un consensus dans le cadre de débats calmes. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève a besoin de rappels, mais elle ou il respecte les échéances. L'élève participe si on l'encourage. L'élève écoute et fait des commentaires aux autres. L'élève peut étayer ses idées en débat calme. L'élève commence a utilisé ses aptitudes pour communiquer et écouter. 	<ul style="list-style-type: none"> Il faut rappeler à l'élève de respecter les échéances. Il faut souvent stimuler l'élève de participer. L'élève interrompt souvent. L'élève ne se soucie guère de la dynamique du groupe.