

Science Fairs



Expo-Sciences

## INFORMATIONS GÉNÉRALES

### ➤ TYPES DE PROJETS:

Expérimentation	Innovation	Étude
Réaliser une investigation en vérifiant une hypothèse à l'aide de la méthode scientifique. Manipuler une variable et effectuer le contrôle des autres variables.	Développer et évaluer de nouveaux devis, modèles, systèmes technologiques, techniques, ou de nouvelles méthodes en technologie, ingénierie, informatique, sciences naturelles, ou sciences sociales.	Analyser et collecter de données utilisant des méthodologies reconnues des sciences naturelles, sociales, biologiques ou de la santé. Ceci inclut des études qui impliquent des sujets humains, dans des domaines d'études en biologie, l'exploration de données, l'observation et la reconnaissance des formes en physique et /ou avec des données socio-comportementales.

### ÉVALUATION:

1. Les élèves doivent être présents pendant la visite des juges afin d'expliquer leur projet et de répondre aux questions des juges.
2. Les participants doivent être capables de présenter leur travail aux juges en cinq minutes ou moins.
3. L'évaluation est basée sur les critères suivants:

Pensée scientifique:	25%
Créativité:	20%
Montage :	15%
Rapport écrit:	10%
Concept scientifique:	20%
Présentation orale:	10%
Total:	100%

**Note:** La rubrique d'évaluation permet d'évaluer les trois types de projets.

**NOTE:**

Ces étapes ne doivent pas être considérées comme étant une séquence rigide et linéaire. Elles doivent être vues comme un “cycle”. Par exemple, dans une *Expérimentation*, il peut être nécessaire de refaire l'étape 2 et de raffiner la question après avoir fait une recherche dans le domaine (étape 3). Un élève qui fait un projet d'*Innovation* peut avoir besoin de réviser les spécifications de son design (étape 4) après avoir construit son prototype (étape 6).

	<b>Expérimentation</b>	<b>Innovation</b>	<b>Étude</b>
<b>Étape 1</b>	Choisis un sujet	Identifie le besoin	Identifie un domaine d'étude
<b>Étape 2</b>	Formule la question	Recherche sur le design	Fais une recension des écrits
<b>Étape 3</b>	Recherche sur le sujet	Fais un inventaire de toutes les idées envisagées	Formule la question
<b>Étape 4</b>	Formule l'hypothèse	Fais un portrait du design	Détermine comment l'étude sera conduite
<b>Étape 5</b>	Planifie l'investigation	Prépare le matériel et les schémas	Collecte des données significatives
<b>Étape 6</b>	Réalise l'investigation	Construis un prototype	Analyse les données
<b>Étape 7</b>	Analyse les résultats	Vérifie, évalue et révise	Cherche une nouvelle compréhension qui émerge de l'analyse
<b>Étape 8</b>	Rédige le rapport	Rédige le rapport	Rédige le rapport
<b>Étape 9</b>	Fais le montage et l'affichage	Fais le montage et l'affichage	Fais le montage et l'affichage
<b>Étape 10</b>	Prépare une présentation	Prépare une présentation	Prépare une présentation

# Projets en Science & Technologie

## TROIS TYPES:

### Expérimentation

*Les projets de ce type impliquent une expérimentation scientifique originale qui vise à vérifier une hypothèse spécifique et dans laquelle les élèves reconnaissent et contrôlent les variables tout en démontrant qu'ils ont effectué une excellente collecte de données, ainsi qu'une analyse et une présentation des données recueillies bien structurées. Le plan expérimental est aussi important que les résultats de l'expérimentation. Le processus de la planification de l'investigation doit respecter une progression cyclique et ne pas être rigide et linéaire*

#### *Le processus expérimental (l'enquête scientifique)*

##### **1. Choisis un sujet.**

La première étape et la plus importante est de choisir un sujet intéressant. Choisir un sujet est difficile car les possibilités semblent infinies. Le sujet que tu choisis doit être quelque chose qui t'intéresse vraiment. Si tu n'as pas d'idée, va sur internet et choisis une expérimentation qui a déjà été faite.

##### **2. Formule la question.**

Après quelques jours de réflexion, tu dois formuler une question ouverte qui pourra être répondue seulement en faisant une expérience. Une bonne question est précise et limitée en longueur, ce qui veut dire qu'elle considère la relation entre deux variables et non trois ou quatre variables. En ayant une question simple et précise, on évite de perdre du temps ou d'être trop compliqué.

##### **3. Fais une recherche sur ton sujet.**

Une fois la question choisie, l'étape suivante est d'apprendre le plus possible sur le sujet. Tu peux prendre le temps de faire des recherches à la bibliothèque ou sur internet. L'objectif est d'être prêt à formuler une hypothèse intelligente que tu peux vérifier et prouver.

##### **4. Formule une hypothèse.**

Cette étape te donne la possibilité de te concentrer sur les détails de l'étude. Il faut formuler une hypothèse qui peut être facilement vérifiable avec une expérience. Une hypothèse contient l'identification du sujet, ce qui est mesuré, l'identification des variables et le résultat attendu.

**Exemple:** Des plants de fèves qui poussent sous une lumière verte (artificielle), 24 heures par jour, pendant une période de 2 semaines vont devenir plus grandes que les plantes qui poussent sous une lumière naturelle pendant la même période de temps.

- i) Sujet: plants de fèves
- ii) Mesures: hauteur des plants de fèves
- iii) Variable indépendante: type de lumière  
Variable dépendante: hauteur des plants
- iv) Résultat attendu: La lumière verte (artificielle) est meilleure que la lumière naturelle

## **5. Planifie l'investigation (Plan expérimental).**

Le plan doit inclure les éléments suivants:

- I. Matériel nécessaire
- II. Variables impliquées
- III. Détails de la procédure
- IV. Plan de collecte de données

Avant de commencer à planifier une expérience, il faut déterminer les variables et les variables contrôlées. Il y a trois types de variables à déterminer :

- a) Les variables indépendantes : sont des variables que l'on manipule. C'est ce que l'on peut changer.
- b) Les variables dépendantes : sont les variables qui seront affectées par l'expérience et que l'on mesure. Nous n'avons pas de contrôle sur ces variables.
- c) Les variables contrôlées : sont les variables qui doivent être constantes.

## **6. Réalise l'investigation.**

Cette étape consiste à faire l'expérience (ceci peut être fait à la maison). Durant l'expérience, les élèves peuvent prendre des photos, recueillir les données et prendre des notes détaillées des observations.

## **7. Analyse les résultats.**

Lorsque l'expérience est terminée, les élèves doivent comparer les résultats avec leur hypothèse et formuler une conclusion. Ils doivent établir si l'hypothèse est confirmée ou non. A ce moment, les élèves peuvent avoir une nouvelle question à répondre ou suggérer de nouvelles variables, différents matériaux ou une procédure expérimentale pour une autre expérience.

### **Résultats:**

Les résultats recueillis peuvent se classer sous deux formes :

- Si les résultats peuvent être physiquement mesurés, comptés et/ou chronométrés... ils sont présentés dans des tableaux et/ou des graphiques.
- Si les résultats sont visuels, des illustrations, des photographies ou un enregistrement vidéo sont plus appropriés.

***Conclusion:***

- Discuter ou mentionner chaque tableau, graphique, illustration, etc.
- Revenir et mentionner l'hypothèse de départ.
- Indiquer si l'hypothèse est confirmée ou non.
- Réviser les variables.
- Indiquer ce que vous feriez de différent la prochaine fois pour éviter certaines erreurs.
- Souligner les applications pratiques.
- Idées d'études pour le futur

**8. Rédige le rapport.**

Tu dois écrire un rapport sur ce qui a été fait, comment il a été accompli et ce qui a été découvert. Ce sont les aspects importants d'un projet d'Expo-sciences. Les scientifiques doivent clairement communiquer les résultats de leurs études pour que d'autres scientifiques puissent reproduire l'expérience et obtenir les mêmes conclusions. La rédaction d'un rapport est un résumé de tout ce qui a été fait durant l'expérience. Il fournit de l'information sur l'étendue du projet de même que sur ce que l'élève a appris. Le nombre maximum de pages est de 5, en plus de la bibliographie.

Le rapport doit inclure:

La page titre: Indique ton nom et prénom, la date, la division, la catégorie et le numéro d'inscription.

Intention (Introduction): Décrit l'objectif de ton projet en seulement quelques lignes (moins de 8). C'est aussi un résumé des principaux détails du travail accompli.

Question: Qu'est ce que je cherche? Qu'est-ce que je veux comprendre?

Hypothèse: Une prédiction ou anticipation de la réponse à la question qui est basée sur ce que tu connais déjà et sur ce que les chercheurs ont fait à ce sujet. Quelle serait une explication possible et mesurable de cette question?

Matériel: Cette section présente tout le matériel nécessaire au projet (équipement).

Procédure expérimentale: Cette section présente les étapes effectuées pour entreprendre le projet.

Observations et résultats: C'est la partie centrale du rapport. Il faut s'assurer que le rapport présente les résultats, les détails et les informations en rapport à la recherche.

Conclusion (Discussion): Tu dois faire le sommaire comprenant les détails du projet et les conditions de sa réalisation. C'est dans cette section qu'il faut présenter des implications futures liées à ce projet ou ce domaine de recherche.

Bibliographie: Tous les projets doivent être appuyés par une documentation et des références bibliographiques; chacun **doit** citer toutes les sources consultées pour le projet.

Remerciements: C'est ici que tu remercies les personnes qui t'ont aidé à faire la recherche, etc. Cette section fait penser à l'importance de ne pas faire de plagiat et de faire les démarches par toi-même.

## **9. Fais le montage et l'affichage.**

Le montage est un élément important pour attirer les gens vers ton projet. Le montage doit révéler ton sujet avec précision. Afin d'intéresser les visiteurs et stimuler leurs questions, utilise des démonstrations et du matériel concret comme des modèles, des vidéos, etc. Par contre, ces démonstrations ne peuvent pas être effectuées lors de la visite des juges.

Le montage doit être soigné et bien organisé sur des panneaux qui peuvent s'auto-supporter et tenir sur une table (voir *le guide des règles et sécurité*). Il doit pouvoir s'expliquer par lui-même et ne pas nécessiter, pour les visiteurs, plus de cinq minutes pour comprendre le projet du début à la fin.

- Conseils pour un montage attrayant :
  - Choisis un titre accrocheur qui capte l'attention, sois imaginatif!
  - Répartis bien de gauche à droite les affiches et les objets.
  - Choisis des couleurs vives qui démarqueront ton projet.
  - Écris un texte court avec de grandes lettres et des caractères gras.
  - Utilise des images, des graphiques et des diagrammes afin d'illustrer ton projet, de le rendre intéressant et facile à comprendre. Ces images seront des points de repère lors de ta présentation et elles mettront en évidence les résultats et la conclusion.

## **10. Prépare une présentation.**

Prépare une présentation orale de 5 minutes qui décrit le projet. L'intention de la présentation est de partager les informations et les découvertes aux juges aussi bien qu'au public en général. Assure-toi que ton langage est compréhensible par tous les visiteurs. Assure-toi que les autres élèves comprennent toutes les informations présentées afin de répondre aux questions éventuelles au sujet de tous les aspects de ton projet.

**NE MÉMORISE PAS ton texte.** Au lieu de lire tes notes, utilise ton montage et tes affiches pour guider ton discours. Si des notes doivent être utilisées, utilise des puces qui indiquent les points importants. Relaxe et amuse-toi!

# Innovation

*Les projets de ce type impliquent la création et le développement de nouveaux devis, modèles et technologies. En général, ces projets consistent à créer un devis original ou un nouveau design qui a des applications commerciales ou bénéfiques pour les humains. Le processus de conception technologique est actuel et aboutit à un produit.*

## ***Le processus de conception technologique (design)***

*(Adapté de: Design and Discovery Curriculum, Intel, 2004)*

Le processus de conception technologique est une stratégie systématique de résolution de problèmes qui consiste à développer plusieurs solutions possibles et en arriver à un choix final afin de satisfaire les besoins des humains. Ce processus, appliqué par les ingénieurs et les concepteurs de design, comporte des étapes bien définies dans le but de développer des produits.

### **1- Identifie un besoin.**

Le processus de design commence en identifiant un besoin. Les opportunités de design se rapportent à la conception d'un nouveau produit ou à la modification d'un design existant. L'opportunité de design provient toujours d'un problème lié à l'expérience personnelle. Le but est d'identifier plusieurs pistes de solutions pour les réduire ensuite.

### **2. Recherche sur le design.**

Rassemble le plus d'informations possibles au sujet de la nature du problème ou du projet technologique afin de réduire ces informations par la suite. Trouve d'autres personnes qui ont travaillé sur ce problème, qui ont trouvé des solutions ou qui ont conçu des produits semblables. Choisis une façon de résoudre le problème ou de développer le produit. Écris les éléments qui constituent les bases de ton projet de conception technologique.

### **3- Fais un inventaire des idées envisagées.**

Dresse une liste de plusieurs idées possibles pour résoudre le problème. Tu peux utiliser des techniques de créativité comme « la technique de concassage » (SCAMPER) qui consiste à examiner une idée, un concept, un produit, un projet ou un problème sous plusieurs angles et qui permet d'imaginer des modifications. Ensuite, réduis le nombre de solutions et choisis-en de une à trois avant de continuer.

### **4. Fais un portrait du design.**

Écris une vue d'ensemble de ton projet afin de décrire le problème. Cette ébauche présente l'état de la situation du problème, une description de ce que tu auras besoin, et un scénario de la mise en œuvre de ton idée ou de ta solution. Ce document peut être modifié en cours de route.

## **5. Prépare le matériel et les schémas**

Définis les critères pour déterminer les solutions ou les réponses aux besoins et fais un scénario de schémas conceptuels.

## **6- Construis un prototype.**

Développe les détails du projet, considère les propriétés des matériaux, choisis le matériel et les matériaux, et crée un prototype qui fonctionne.

## **7. Vérifie, évalue et révise ta solution.**

Évalue la fonction, la faisabilité, la sécurité, l'esthétique et les autres critères. Considère comment ton prototype peut être mis à l'épreuve. Modifie ton prototype ou crée un nouveau prototype et vérifie-le.

## **8. Rédige le rapport.**

Tu dois écrire un rapport sur ce qui a été fait, comment il a été accompli et ce qui a été découvert. Ce sont des aspects importants d'un projet d'Expo-sciences. Les scientifiques doivent clairement communiquer les résultats de leurs études pour que d'autres scientifiques puissent reproduire l'expérience et obtenir les mêmes conclusions. La rédaction d'un rapport est un résumé de tout ce qui a été fait durant l'expérience. Il fournit de l'information sur l'étendue du projet de même que ce que l'élève a appris. Le nombre maximum de pages est de 5, en plus de la bibliographie.

Le rapport doit inclure:

La page titre: Indique ton nom et prénom, la date, la division, la catégorie et le numéro d'inscription.

Recherche sur le design : Cette section doit inclure ce que tu as appris suite à ta recherche au sujet de ce qui existe déjà sur ton projet technologique.

Portrait du design : Présente les spécifications du design et les schémas.

Matériel et matériaux: Indique tout le matériel nécessaire pour faire le projet (équipement).

Procédure: Présente toutes les étapes de conception de la première version à la version finale du prototype.

Observations et résultats: C'est la partie centrale du rapport. Explique si le prototype final a répondu aux spécifications du design préalablement établi.

Conclusion (Discussion): Le sommaire comprenant les détails du projet et les conditions de sa réalisation doit être fait. C'est dans cette section qu'il faut présenter des implications futures liées à ce projet ou domaine de recherche.

Bibliographie: Tous les projets doivent être appuyés par une documentation et des références bibliographiques; chacun **doit** citer toutes les sources consultées pour le projet.

Remerciements: C'est ici que tu remercies les personnes qui t'ont aidé à faire la recherche, etc. Cette section fait référence à l'importance de ne pas faire de plagiat et de faire les démarches par toi-même.

## **9. Fais le montage et l'affichage.**

Le montage est un élément important pour attirer les gens vers ton projet. Le montage doit révéler ton sujet avec précision. Afin d'intéresser les visiteurs et stimuler leurs questions, utilise des démonstrations et du matériel concret comme des modèles, des vidéos, etc. Par contre, ces démonstrations ne peuvent pas être effectuées lors de la visite des juges.

Le montage doit être soigné et bien organisé sur des panneaux qui peuvent s'auto-supporter et tenir sur une table (voir *le guide des règles et sécurité*). Il doit pouvoir s'expliquer par lui-même et ne pas nécessiter, pour les visiteurs, plus de cinq minutes pour comprendre le projet du début à la fin.

- Conseils pour un montage attrayant :
  - Choisis un titre accrocheur qui capte l'attention, sois imaginatif!
  - Répartis bien de gauche à droite les affiches et les objets.
  - Choisis des couleurs vives qui démarqueront ton projet.
  - Écris un texte court avec de grandes lettres et des caractères gras.
  - Utilise des images, des graphiques et des diagrammes afin d'illustrer ton projet, de le rendre intéressant et facile à comprendre. Ces images seront des points de repère lors de ta présentation et elles mettront en évidence les résultats et la conclusion.

## **10. Prépare une présentation.**

Prépare une présentation orale de 5 minutes qui décrit le projet. L'intention de la présentation est de partager les informations et les découvertes aux juges aussi bien qu'au public en général. Assure-toi que ton langage est compréhensible par tous les visiteurs. Assure-toi que les autres élèves comprennent toutes les informations présentées afin de répondre aux questions éventuelles au sujet de tous les aspects de ton projet.

**NE MÉMORISE PAS** ton texte. Au lieu de lire tes notes, utilise ton montage et tes affiches pour guider ton discours. Si des notes doivent être utilisées, utilise des puces qui indiquent les points importants. Relaxe et amuse-toi!

# Étude

*Les études sont probablement les types de projets les moins fréquents. Elles impliquent la collecte ou l'utilisation de données à des fins personnelles d'analyse, afin de révéler des modèles théoriques, des relations ou de faire des découvertes. Les informations (données) doivent être recueillies par les élèves eux-mêmes ou issues de sources extérieures. L'analyse des données amène les élèves à faire des affirmations appuyées par les résultats de leur étude.*

## ***Le processus de recherche***

### **1- Identifie un domaine d'étude.**

La première étape et la plus importante est de choisir un sujet intéressant. Choisir un sujet est difficile car les possibilités semblent infinies. Le sujet que tu choisis doit être quelque chose en lien avec la science et qui t'intéresse vraiment. Ce peut être un sujet qui t'affecte ou te concerne, ou qui affecte ou concerne ta famille ou ta communauté.

### **2- Fais une recension des écrits.**

Une recherche documentaire approfondie à la bibliothèque ou sur internet peut te fournir les informations sur le sujet et te permettre de formuler une question de recherche.

### **3- Formule la question de recherche.**

Après avoir réfléchi à toutes les informations recueillies sur le sujet, tu dois formuler une question ouverte qui pourra être répondue à la fin de ton étude. Les bonnes questions sont spécifiques et simples. En gardant en tête cette consigne, tu feras en sorte que ton étude ne soit pas trop longue et trop complexe.

### **4- Détermine comment l'étude sera conduite.**

Quelles sortes de données (informations) cherches-tu? Une *donnée primaire* est une information que tu trouves toi-même. Les méthodes de collecte de données primaires incluent: des questionnaires, des enquêtes, des entrevues et des observations. Une *donnée secondaire* est une information trouvée par une autre personne. Les sources de données secondaires sont : des livres, des revues, des journaux, des documents, internet, etc. Tu peux décider de la meilleure façon de faire la collecte des données et faire un plan d'action afin de répondre à ta question initiale.

### **5- Collecte des données significatives.**

Détermine le type de données (primaires ou secondaires) que tu as besoin de recueillir et planifie la collecte de données. Détermine les outils que tu devras utiliser.

### **6- Analyse les données.**

À cette étape, tu as assemblé une grande quantité d'informations et tu dois les simplifier en les regroupant en grandes catégories. Au début, tu peux avoir de 10 à 20 différentes catégories. Garde en tête ta question de départ. Regarde les données plusieurs

fois et essaie de voir les relations entre les catégories. Éventuellement, tu peux en arriver à 5-6 catégories d'informations.

### **7- Recherche pour une nouvelle compréhension.**

Après avoir passé beaucoup de temps à regarder tes données et les différentes catégories, tu vas pouvoir relever des modèles, des relations et faire des découvertes. Tu dois écrire ce qui émerge de l'analyse. Il y a de nombreuses affirmations que tu peux déduire à cette étape de l'étude.

### **8- Rédige le rapport.**

Tu dois écrire un rapport sur ce qui a été fait, comment il a été accompli et ce qui a été découvert. Ce sont des aspects importants d'un projet d'Expo-sciences. Les scientifiques doivent clairement communiquer les résultats de leurs études pour que d'autres scientifiques puissent reproduire l'expérience et obtenir les mêmes conclusions. La rédaction d'un rapport est un résumé de tout ce qui a été fait durant l'expérience. Il fournit de l'information sur l'étendue du projet de même que ce que l'élève a appris. Le nombre maximum de pages est 5, en plus de la bibliographie.

Le rapport doit inclure:

La page titre: Indique ton nom et prénom, la date, la division, la catégorie et le numéro d'inscription.

Introduction: Elle doit présenter ton domaine d'intérêt, la raison pour laquelle tu as choisi ce sujet ou cette question de recherche.

Recension des écrits: Cette section doit inclure ce que tu as trouvé lors de ta recherche préliminaire au sujet de la littérature qui existe dans ce domaine.

Méthode de recherche: Tu dois expliquer quelles sortes de données tu as recueillies et comment tu les as recueillies.

Analyse de données et résultats: Explique comment tu as analysé tes données et quels sont les résultats trouvés. Que peut-on affirmer suite à l'analyse?

Conclusion (Discussion): Fais un résumé des découvertes de ton étude. Es-tu capable de répondre à la question initiale? C'est dans cette section qu'il faut présenter des implications futures liées à ce projet ou ce domaine de recherche.

Bibliographie: Indique toutes les sources consultées, la documentation et les références bibliographiques. Tu dois respecter ce format :  
Hodson, D. (2006). Why we should prioritize learning about science. *Canadian Journal of Science, Mathematics & Technology Education*, 6:3 July, 2006, 293-311.

Remerciements: C'est ici que tu remercies les personnes qui t'ont aidé à faire la recherche, etc. Cette section fait aussi penser à l'importance de ne pas faire de plagiat et de faire les démarches par toi-même.

### **9. Fais le montage et l'affichage.**

Le montage est un élément important pour attirer les gens vers ton projet. Le montage doit révéler ton sujet avec précision. Afin d'intéresser les visiteurs et stimuler leurs questions, utilise des démonstrations et du matériel concret comme des modèles, des vidéos, etc. Par contre, ces démonstrations ne peuvent pas être effectuées pendant la visite des juges.

Le montage doit être soigné et bien organisé sur des panneaux qui peuvent s'auto-supporter et tenir sur une table (voir *le guide des règles et sécurité*). Il doit pouvoir s'expliquer par lui-même et ne pas nécessiter plus de cinq minutes pour comprendre le projet du début à la fin.

- Conseils pour un montage attrayant :
  - Choisis un titre accrocheur qui capte l'attention, sois imaginatif!
  - Répartis bien de gauche à droite les affiches et les objets.
  - Choisis des couleurs vives qui démarqueront ton projet.
  - Écris un texte court avec de grandes lettres et des caractères gras.
  - Utilise des images, des graphiques et des diagrammes afin d'illustrer ton projet, de le rendre intéressant et facile à comprendre. Ces images seront des points de repère lors de ta présentation et elles mettront en évidence les résultats et la conclusion.

### **10. Prépare une présentation.**

Prépare une présentation orale de 5 minutes qui décrit le projet. L'intention de la présentation est de partager les informations et les découvertes aux juges aussi bien qu'au public en général. Assure-toi que ton langage est compréhensible par tous les visiteurs. Assure-toi que les autres élèves comprennent toutes les informations présentées afin de répondre aux questions éventuelles au sujet de tous les aspects de ton projet.

**NE MÉMORISE PAS** ton texte. Au lieu de lire tes notes, utilise ton montage et tes affiches pour guider ton discours. Si des notes doivent être utilisées, utilise des puces qui indiquent les points importants. Relaxe et amuse-toi!

**Évaluation d'un projet  
d'Expo-Sciences régionale**

**Titre du projet :** \_\_\_\_\_

**Type de projet:**

**Élève(s):** \_\_\_\_\_

EXPÉRIMENTATION

INNOVATION

ÉTUDE

**Groupe:** \_\_\_\_\_ **Biologie** \_\_\_\_\_ **Sciences physiques**

**Numéro du projet:**

**Catégorie:** \_\_\_\_\_ **Junior** \_\_\_\_\_ **Senior**

Critères de réussite	Faible	Moyen	Bon	Excellent
<b>Pensée scientifique (25%)</b>	<p><b>EXPÉRIMENTATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copie d'une expérience déjà faite qui confirme une hypothèse totalement prédictible.</li> </ul> <p><b>INNOVATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construis un modèle ou un devis qui répète une technologie existante.</li> </ul> <p><b>ÉTUDE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation de matériel déjà publié, sans nouvelle analyse.</li> </ul>	<p><b>EXPÉRIMENTATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modification de la question, l'hypothèse, les variables, et les procédures d'une expérience connue.</li> </ul> <p><b>INNOVATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mets à l'épreuve ou fait la démonstration de nouvelles applications pour des technologies existantes, et justifie-les.</li> </ul> <p><b>ÉTUDE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matériel déjà publié présenté avec une analyse modeste et/ou</li> <li>• Une étude simple avec des données limitées et des résultats peu significatifs.</li> </ul>	<p><b>EXPÉRIMENTATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Élaboration d'une expérimentation originale avec ses propres questions et hypothèse.</li> <li>• Des variables sont identifiées et contrôlées.</li> <li>• Les données sont présentées à l'aide de graphiques.</li> </ul> <p><b>INNOVATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Design et conception technologique novateurs. Bénéfices humains évidents.</li> </ul> <p><b>ÉTUDE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Étude basée sur une observation systématique et une recension des écrits.</li> <li>• Description détaillée de la méthodologie de collecte et d'analyse de données.</li> </ul>	<p><b>EXPÉRIMENTATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Élaboration d'une expérimentation originale avec ses propres questions et hypothèse.</li> <li>• La plupart des variables sont identifiées et contrôlées.</li> <li>• Données bien présentées et analysées.</li> </ul> <p><b>INNOVATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration de plusieurs technologies ou inventions; ou design et conception d'une application novatrice avec bénéfices humains et/ou commerciaux.</li> </ul> <p><b>ÉTUDE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Étude qui fait la corrélation d'informations issues d'une variété de publications et révèle de nouvelles informations significatives ou la solution à un problème.</li> <li>• Description détaillée de la méthodologie de collecte et d'analyse de données.</li> </ul>
<b>pondération</b>	<b>1 à 6</b>	<b>7 à 12</b>	<b>13 à 19</b>	<b>20 à 25</b>
<b>Créativité (20%)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peu original.</li> <li>• Devis de projet simple.</li> <li>• Plan partiel pour valider l'hypothèse.</li> <li>• <i>Input</i> de l'élève minimal.</li> <li>• Sujet pris dans un livre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un peu de créativité.</li> <li>• Design faible.</li> <li>• Plan suffisant pour valider une hypothèse.</li> <li>• Usage standard de ressources habituelles.</li> <li>• Sujet commun.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projet original.</li> <li>• Bon design.</li> <li>• Approche originale.</li> <li>• Bon usage des ressources.</li> <li>• Sujet et design nouveaux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projet hautement original.</li> <li>• Design exemplaire.</li> <li>• Approche originale.</li> <li>• Usage très créatif de l'équipement et/ou de la conception.</li> </ul>

<b>pondération</b>	<b>1 à 5</b>	<b>6 à 10</b>	<b>11 à 15</b>	<b>16 à 20</b>
<b>Montage (15%)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nécessite un appui.</li> <li>• Difficile à lire et à comprendre.</li> <li>• Démontre peu d'effort.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se tient mais reste instable.</li> <li>• Compréhensible si expliqué.</li> <li>• Lisible.</li> <li>• Démontre un peu d'effort.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solide; dimensions correctes.</li> <li>• Facile à lire et à comprendre.</li> <li>• Bien fait.</li> <li>• Démontre beaucoup d'efforts.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solide et attirant; dimensions correctes.</li> <li>• Se comprend par soi-même.</li> <li>• Logique et fluide.</li> <li>• Très bien fait.</li> <li>• Démontre de très gros efforts.</li> </ul>
<b>pondération</b>	<b>1 à 4</b>	<b>5 à 8</b>	<b>9 à 12</b>	<b>13 à 15</b>
<b>Rapport écrit (10%)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de page titre.</li> <li>• Format incomplet.</li> <li>• Présentation faible.</li> <li>• Plusieurs erreurs d'orthographe et de grammaire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Page de titre adéquate.</li> <li>• Éléments du format manquants.</li> <li>• Présentation adéquate.</li> <li>• Quelques erreurs d'orthographe et de grammaire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Très bonne page de titre.</li> <li>• Contenu complet.</li> <li>• Très bonne présentation.</li> <li>• Quelques erreurs d'orthographe et de grammaire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Page titre excellente.</li> <li>• Tous les éléments sont clairs.</li> <li>• Très bien présenté.</li> <li>• Orthographe et grammaire correctes.</li> </ul>
<b>pondération</b>	<b>1 à 3</b>	<b>4 ou 5</b>	<b>6 à 8</b>	<b>9 ou 10</b>
<b>Concepts scientifiques (20%)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de concepts scientifiques ont été expliqués ou ont été appris.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quelques brèves explications révélant que des concepts scientifiques ont été appris.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonnes explications des concepts scientifiques appris.</li> <li>• Concepts sont intégrés dans l'expérimentation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excellentes explications au sujet de ce qui a été découvert, lesquelles peuvent être utilisées pour poursuivre d'autres expérimentations.</li> </ul>
<b>pondération</b>	<b>1 à 5</b>	<b>6 à 10</b>	<b>11 à 15</b>	<b>16 à 20</b>
<b>Présentation orale (10%)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation pauvre.</li> <li>• Manque de connaissances.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation moyenne.</li> <li>• Peu de connaissances communiquées.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Très bonne présentation.</li> <li>• Connaissances communiquées adéquates.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excellente présentation.</li> <li>• Confiance au sujet des connaissances communiquées.</li> <li>• Conviction et enthousiasme.</li> </ul>
<b>pondération</b>	<b>1 à 3</b>	<b>4 ou 5</b>	<b>6 à 8</b>	<b>9 ou 10</b>

**Total des résultats**

<b>Pensée scientifique:</b> _____/25	<b>Rapport écrit:</b> _____/10	<b>TOTAL:</b> _____/100
<b>Créativité:</b> _____/20	<b>Concepts scientifiques:</b> _____/20	
<b>Montage:</b> _____/15	<b>Présentation orale:</b> _____/10	

**Commentaires du juge:**

---



---



---

**Signature:** \_\_\_\_\_

**Date:** \_\_\_\_\_