Recherche interdisciplinaire A

Ensemble de ressources pour les élèves de 3e année du PEI

Ces ressources pédagogiques s’inspirent des documents de préparation publiés pour l’examen interdisciplinaire sur ordinateur de la session de **novembre 2016**.

Les documents de préparation sont disponibles à l’adresse <http://idprm.ibo.org/n16.html#/French>.

*Avant de communiquer ces documents aux élèves, les enseignants doivent passer en revue les sections « Soutien » des vues d’ensemble des tâches.*

# Vue d’ensemble de la recherche interdisciplinaire A

L’énoncé de recherche et les questions de recherche pour ce projet interdisciplinaire sont présentés ci-après. Pour en voir la structure, veuillez consulter le diagramme ci-après. Votre enseignant peut vous apporter des instructions supplémentaires sur la manière dont il souhaiterait que vous appréhendiez ces tâches.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sources des documents de préparation** | <http://idprm.ibo.org/n16.html#/French> | Novembre 2016 |
| **Énoncé de recherche** | Avec leurs différentes perspectives, les individus, les communautés et les gouvernements ont tous un rôle à jouer dans la promotion de la durabilité environnementale. | |
| **Contexte mondial** | Mondialisation et durabilité | |
| **Concepts clés et connexes pouvant être explorés** | Perspective, changement, systèmes et communautés  Gouvernance, environnement, adaptation, choix et causalité (cause et conséquence) | |
| **Questions de recherche** | **Questions factuelles**  Qu’est-ce que la durabilité ?  Quels sont les avantages de la durabilité ?  Quelles mesures les communautés et/ou les individus peuvent-ils prendre pour contribuer à la protection de l’environnement ?  **Questions conceptuelles**  De quelles manières nos choix personnels contribuent-ils aux questions mondiales ?  Comment les êtres humains interrompent-ils les processus environnementaux naturels ?  Comment les concepteurs peuvent-ils trouver un juste équilibre entre les besoins environnementaux et les besoins des parties prenantes ?  Comment les données peuvent-elles informer les individus ?  Comment les preuves peuvent-elles être utilisées pour changer les perspectives ?  **Questions invitant au débat**  Les gouvernements et les communautés/individus ont-ils la même responsabilité en matière de protection de l’environnement ?  Toutes les perspectives sont-elles également valables ?  Les systèmes sont-ils essentiels pour permettre un avenir durable ?  *Veuillez noter que certaines questions peuvent être factuelles ou conceptuelles selon la discipline au sein de laquelle elles sont explorées ou du stade éducatif auquel l’élève se situe.* | |

# Tâches

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tâche** | A | **Matière** | Sciences intégrées | **Sources des documents de préparation** | 1 |
| **Questions de recherche pertinentes** | | Comment les êtres humains interrompent-ils les processus environnementaux naturels ?  Les gouvernements, les communautés et les individus ont-ils la même responsabilité en matière de protection de l’environnement ?  Quelles mesures les communautés et/ou les individus peuvent-ils prendre pour contribuer à la protection de l’environnement ? | | | |
| **Description de la tâche** | | Vous êtes un(e) scientifique chargé(e) de fournir un rapport à un homme politique sur le point de commencer sa campagne électorale. Votre rapport doit l’informer des répercussions des activités humaines sur l’environnement, notamment celles en lien avec les émissions de carbone. L’homme politique et son équipe ont besoin de suffisamment d’informations pour déterminer ce qu’ils devront inclure dans leur politique environnementale. Votre rapport doit également leur fournir suffisamment d’informations pour qu’ils puissent répondre aux questions de nature scientifique qui leur seront posées durant la campagne.  L’équipe de l’homme politique vous a envoyé certaines questions auxquelles ils souhaiteraient obtenir réponse dans votre rapport :   * Quels sont les processus naturels qui composent le cycle du carbone ? * Comment les activités humaines influencent-elles le cycle du carbone ? * Comment les activités humaines ont-elles un effet préjudiciable sur l’environnement et quelles en sont les conséquences ? * Existe-t-il des conséquences à long terme susceptibles d’émerger ou de s’aggraver à l’avenir ? Quelle influence ces conséquences à long terme pourraient-elles avoir sur les individus ? * Quels changements / Quelles autres méthodes les individus et les gouvernements pourraient-ils adopter pour aider à protéger l’environnement ?   Le rapport doit :   * donner une opinion sur les causes et les conséquences les plus importantes ; * recommander des changements ou d’autres méthodes que l’homme politique devrait soutenir et indiquer les raisons pour lesquelles ces changements ou méthodes seraient bénéfiques.   *Avant de commencer à recueillir des informations pour votre rapport, vous devez choisir la région sur laquelle vous souhaitez vous concentrer. Il peut s’agir de la région dans laquelle vous vivez, d’une région que vous avez visitée, d’une région que vous avez étudiée ou d’une région qui vous intéresse.*  *\* Utilisez au moins une source parmi les sources fournies dans les documents de préparation et au moins une autre source.* | | | |
| **Soutien** | | *Les enseignants peuvent ajouter/modifier du soutien supplémentaire ici.* | | | |
| **Aspects des objectifs spécifiques pertinents** | | A (i) expliquer des connaissances scientifiques  A (iii) analyser et évaluer des informations afin de formuler des jugements scientifiquement étayés  D (i) expliquer la manière dont la science est appliquée et utilisée pour traiter un problème ou une question spécifique | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tâche** | B | **Matière** | Individus et sociétés | **Sources des documents de préparation** | 5, 6\*, 7 |
| **Questions de recherche pertinentes** | | Les gouvernements, les communautés et les individus ont-ils la même responsabilité en matière de protection de l’environnement ?  Quelles mesures les communautés et/ou les individus peuvent-ils prendre pour contribuer à la protection de l’environnement ?  Toutes les perspectives sont-elles également valables ? | | | |
| **Description de la tâche** | | Vous êtes assistant(e) de recherche et vous travaillez pour le maire d’une ville côtière. Cette ville possède un port de pêche ainsi qu’une plage à l’origine du tourisme massif. Votre tâche consiste à préparer le maire pour une réunion à la mairie, au cours de laquelle il répondra aux questions et écoutera les points de vue des membres de la communauté sur les modifications possibles de la loi qui sont proposées par le gouvernement. La nouvelle loi exigera des pêcheurs qu’ils utilisent uniquement des méthodes de pêche durable.  Le maire a demandé une réunion préparatoire au cours de laquelle vous lui fournirez des informations sur les éléments ci-dessous.   1. **Perspectives**.Comment les changements de lois influenceront différentes personnes et leurs points de vue sur ces changements, et pourquoi (à réaliser pour autant de personnes que possible parmi celles énumérées ci-après).  * Pêcheurs * Biologiste marin * Directeur général d’une chaîne de supermarchés * Directeur général d’une entreprise de pêche * Consommateur  1. **Argumentation**. Vous présenterez les avantages et les inconvénients des différentes méthodes de pêche et leurs effets sur l’environnement et vous préciserez quelles méthodes le gouvernement est le plus susceptible d’autoriser dans les nouvelles lois. 2. **Sources.** Vous indiquerez les sources sur lesquelles vous vous êtes basé(e) pour préparer votre réunion préparatoire et préciserez leur origine et leur finalité. Vous indiquerez dans quelle mesure vous êtes convaincu(e) de la fiabilité de ces sources.   *\*\* Vous devez utiliser les sources 5 à 7 fournies dans les documents de préparation. Vous devez également effectuer d’autres recherches et citer les sources que vous avez utilisées.* | | | |
| **Soutien** | | *Les enseignants peuvent ajouter/modifier du soutien supplémentaire ici.*  \* Veuillez noter qu’il faudra sans doute fournir un soutien aux élèves pour l’analyse de la source 6. | | | |
| **Aspects des objectifs spécifiques pertinents** | | D (ii) synthétiser les informations pour développer des arguments valables et bien étayés  D (iii) analyser et évaluer un large éventail de sources ou de données du point de vue de leur origine et de leur finalité, en examinant leur valeur et leurs limites  D (iv) interpréter différentes perspectives et leurs implications | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tâche** | C | **Matière** | Design | **Sources des documents de préparation** | 6\*, 8, 9 |
| **Questions de recherche pertinentes** | | Quelles mesures les communautés et/ou les individus peuvent-ils prendre pour contribuer à la protection de l’environnement ?  Comment les concepteurs peuvent-ils trouver un juste équilibre entre les besoins environnementaux et les besoins des communautés et/ou des individus ? | | | |
| **Description de la tâche** | | Inspirée par l’objectif de développement durable 11 de l’Organisation des Nations Unies « Villes et communautés durables », une communauté locale cherche des façons de devenir plus durable. Les autorités dont elle dépend souhaitent recueillir des propositions de projets qui lui permettront d’atteindre cet objectif.  Vous avez décidé de contribuer à rendre la communauté plus durable en identifiant un problème environnemental et en suggérant une solution à ce problème. Pour avoir de meilleures chances que votre proposition soit acceptée, vous avez décidé d’y inclure un énoncé de projet et un cahier des charges.  Vous devez commencer par sélectionner une communauté. Il peut s’agir de celle dans laquelle vous vivez ou d’une communauté que vous connaissez bien ou qui vous intéresse. Votre énoncé de projet devra contenir des informations pertinentes sur la communauté que vous avez choisie.  Une fois votre communauté choisie, vous devez sélectionner le problème environnemental que vous souhaitez aborder. Si vous avez choisi la communauté dans laquelle vous vivez, vous avez peut-être déjà à l’esprit un problème en particulier. Si vous avez choisi une communauté que vous connaissez moins bien, il vous faudra réaliser des recherches pour identifier un problème. Les sources 6, 8 et 9 peuvent vous aider à réfléchir à des problèmes environnementaux possibles.  Une fois le problème identifié, vous devez rechercher des produits et/ou manières que d’autres ont déjà employés pour résoudre ce même problème ou un problème très similaire.  Vous devez élaborer un **énoncé de projet** en tenant compte de la communauté, du problème et des solutions que vous avez recherchés.L’**énoncé de projet** est votre réponse à la situation de conception. Il s’appuie sur vos recherches et détaille la manière dont vous allez résoudre le problème que vous avez identifié. L’**énoncé de projet** inclura une analyse des conclusions pertinentes tirées de vos recherches.  En vous appuyant sur les données que vous avez recueillies et analysées, vous devez développer un **cahier des charges** qui résume les critères de réussite établis pour la conception d’une solution au problème que vous avez identifié. Le **cahier des charges** doit comprendre une liste précise et exacte reprenant les détails importants, tels que les conditions, les dimensions, le matériel, le processus et les méthodes.  Une fois l’**énoncé de projet** et le **cahier des charges** élaborés, vous devez les utiliser pour présenter certaines **idées réalisables** pour les solutions. (Une **idée réalisable** est une idée qui peut réalistement être mise en œuvre dans le contexte de la communauté que vous avez choisie.)  À partir des différentes**idées réalisables**, choisissez la meilleure idée, expliquez les raisons de votre choix et créez des dessins ou schémas de planification qui résument les informations principales utiles à la réalisation de la solution retenue.  Étant donné que vous devez présenter votre idée auprès d’autres personnes, vous devez vous assurer de présenter toutes les informations de façon à ce que les autres puissent comprendre. | | | |
| **Soutien** | | *Les enseignants peuvent ajouter/modifier du soutien supplémentaire ici.*  \* Veuillez noter qu’il faudra sans doute fournir des instructions et/ou un soutien aux élèves pour les aider à extraire les points clés de la source 6. | | | |
| **Aspects des objectifs spécifiques pertinents** | | A (i) expliquer et justifier le besoin d’apporter une solution à un problème pour un client ou un public cible spécifique  A (iii) analyser une gamme de produits existants servant d’inspiration pour trouver une solution au problème  A (iv) développer un énoncé de projet détaillé qui récapitule l’analyse des recherches pertinentes qu’ils ont menées  B (i) développer un cahier des charges énonçant clairement les critères de réussite établis pour la conception d’une solution  B (ii) développer un éventail d’idées de conception réalisables pouvant être correctement interprétées par d’autres personnes  B (iii) présenter la conception retenue et justifier ce choix  B (iv) développer des dessins ou des schémas de planification précis et détaillés et résumer les modalités requises pour la création de la solution retenue | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tâche** | D | **Matière** | Mathématiques | **Sources des documents de préparation** | |  | | --- | | 5, 7 (et [l’infographie sur les fermes d’élevage de thons rouges au Japon](https://www.ibo.org/contentassets/c509c4de3811435093a423eca09d5e78/infographie-sur-les-fermes-delevage-de-thons-rouges-au-japon_signed-off.pdf)) | |
| **Questions de recherche pertinentes** | | Les gouvernements, les communautés et les individus ont-ils la même responsabilité en matière de protection de l’environnement ?  Comment les êtres humains interrompent-ils les processus environnementaux naturels ?  Les individus peuvent-ils vraiment mettre en œuvre un changement mondial ? | | | |
| **Description de la tâche** | | Vous êtes propriétaire d’une ferme d’élevage de thons rouges. Votre ferme est un espace circulaire de 280 mètres de diamètre situé en pleine mer et vous avez 80 000 alevins de thon rouge prêts à être transférés dans votre ferme. Votre tâche consiste à établir le plan d’aménagement de votre ferme, en veillant à utiliser au mieux l’espace disponible pour maximiser les bénéfices.  Veuillez prendre note des informations ci-dessous.   * Le poids moyen d’un alevin de thon rouge est 20 kg. * Le thon rouge prend environ 10 kg par an. * Vous vendrez vos thons rouges quand leur poids moyen aura atteint 70 kg.   Votre plan doit comprendre les éléments suivants :   * **des informations techniques** (comment utiliser au mieux l’espace disponible pour vos alevins) ; * **les caractéristiques des thons rouges** (le nombre de poissons que vous pouvez placer dans le bassin et leurs besoins alimentaires) ; * **les ventes de thons rouges d’élevage et les bénéfices de ces ventes** (calculez les ventes et les bénéfices des ventes).   Concevez une ferme d’élevage comprenant plusieurs bassins cylindriques et effectuez des calculs pour les facteurs pertinents.  *\* Vous devez utiliser* [***l’infographie sur les fermes d’élevage de thons rouges au Japon***](https://www.ibo.org/contentassets/c509c4de3811435093a423eca09d5e78/infographie-sur-les-fermes-delevage-de-thons-rouges-au-japon_signed-off.pdf)*. Vous pouvez également utiliser d’autres sources pour vous aider, mais celles-ci doivent être clairement citées.* | | | |
| **Soutien** | | *Les enseignants peuvent ajouter/modifier du soutien supplémentaire ici.*  Il pourra être utile de réaliser un dessin à l’échelle représentant une vue aérienne de la ferme d’élevage dans l’espace circulaire qu’elle occupe.  En vous appuyant sur l’**infographie sur les fermes d’élevage de thons rouges au Japon**, réalisez les calculs suivants pour soutenir votre plan :   * circonférence et volume des deux bassins cylindriques ; * nombre de thons rouges dans le grand bassin cylindrique ; * nombre de bassins cylindriques que vous pouvez placer dans l’espace pour les 80 000 thons rouges ; * poids approximatif de l’alimentation requise pour les thons rouges par an ; * poids approximatif des thons rouges adultes dans la ferme d’élevage ; * montant des ventes pour les 80 000 thons rouges ; * montants des bénéfices pour les 80 000 thons rouges.   Les formules suivantes pourront vous aider.  1 000 kilogrammes = 1 tonne  Diamètre = rayon × 2  Périmètre d’un cercle = π × diamètre  Volume d’un cylindre = π × rayon2 × hauteur  Coûts = ventes − bénéfices  Pourcentage de bénéfices = (bénéfices ÷ coûts) × 100 | | | |
| **Aspects des objectifs spécifiques pertinents** | | C (iii) passer d’une forme de représentation mathématique à une autre  D (i) identifier les éléments pertinents dans des situations authentiques de la vie réelle  D (ii) sélectionner les stratégies mathématiques appropriées lors de la résolution de situations authentiques de la vie réelle  D (iii) appliquer avec succès les stratégies mathématiques sélectionnées afin de parvenir à une solution  D (iv) justifier le degré de précision d’une solution  D (v) justifier si une solution a un sens dans le contexte de la situation authentique de la vie réelle | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Tâche interdisciplinaire finale – Traitement de l’énoncé de recherche en utilisant les constatations faites pendant les tâches disciplinaires** | |
| **Énoncé de recherche** | Avec leurs différentes perspectives, les individus, les communautés et les gouvernements ont tous un rôle à jouer dans la promotion de la durabilité environnementale. |
| **Questions de recherche** | **Questions factuelles**  Qu’est-ce que la durabilité ?  Quels sont les avantages de la durabilité ?  Quelles mesures les communautés et/ou les individus peuvent-ils prendre pour contribuer à la protection de l’environnement ?  **Questions conceptuelles**  De quelles manières nos choix personnels contribuent-ils aux questions mondiales ?  Comment les êtres humains interrompent-ils les processus environnementaux naturels ?  Comment les concepteurs peuvent-ils trouver un juste équilibre entre les besoins environnementaux et les besoins des parties prenantes ?  Comment les données peuvent-elles informer les individus ?  Comment les preuves peuvent-elles être utilisées pour changer les perspectives ?  **Questions invitant au débat**  Les gouvernements et les communautés/individus ont-ils la même responsabilité en matière de protection de l’environnement ?  Toutes les perspectives sont-elles également valables ?  Les systèmes sont-ils essentiels pour permettre un avenir durable ?  *Veuillez noter que certaines questions peuvent être factuelles ou conceptuelles selon la discipline au sein de laquelle elles sont explorées ou du stade éducatif auquel l’élève se situe.* |
| **Description de la tâche** | Vous êtes un influenceur ou une influenceuse écologique. Votre tâche consiste à sensibiliser les gens à l’un des problèmes mis en évidence dans les tâches disciplinaires et/ou dans les documents de préparation. Vous devez produire une campagne\* de sensibilisation qui attirera un grand nombre d’abonnés et mobilisera les gens pour changer les choses à l’échelle mondiale. Pour ce faire, vous devez vous appuyer sur ce que vous avez appris dans le cadre des tâches disciplinaires.  Dans votre campagne\*, vous devez sensibiliser les gens en :   * combinant les connaissances d’au moins deux disciplines ; * examinant les points de vue de votre public cible ; * mettant en doute les fausses nouvelles et présentant des informations fondées sur des preuves ; * mentionnant les documents de préparation utilisés (par exemple, « documents de préparation de novembre 2016, source 2, Bien-être animal ») ; * citant toute autre source employée.   Pour attirer un nombre important d’abonnés, vous devez déterminer un public cible pour votre campagne (par exemple, les élèves de 3e année du PEI).  Pour votre public cible, vous devez réfléchir aux formes de communication qui seront les plus efficaces (par exemple, blogs, présentations, balados [podcasts], publicités, messages publiés sur les médias sociaux, structures tridimensionnelles, infographies, débats, vidéos, compositions musicales ou appels à l’action).  \* Campagne : séries d’actions planifiées. (Il s’agira, dans ce cas, de différentes communications qui peuvent toutes prendre la même forme – comme des séries de blogs – ou des formes différentes.)  Vous pouvez aussi ajouter une brève présentation de l’ensemble de la campagne. |
| **Soutien** | *Les enseignants peuvent ajouter/modifier du soutien supplémentaire ici.*  Votre campagne de sensibilisation **pourrait** prendre la forme de blogs, de présentations, de balados (podcasts), de publicités, de messages publiés sur les médias sociaux, de structures tridimensionnelles, d’infographies, de débats, de vidéos, de compositions musicales, d’appels à l’action ou d’une combinaison de ces éléments. |
| **Aspects des objectifs spécifiques pertinents** | B (i) synthétiser des connaissances disciplinaires afin de démontrer sa compréhension interdisciplinaire  C (i) utiliser des stratégies appropriées pour communiquer sa compréhension interdisciplinaire de manière efficace  C (ii) documenter des sources |

# Matériel d’évaluation

## Tâche A – Sciences intégrées

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **3e année du PEI – Tâche A** | | |
| **Niveaux** | **Descripteurs de niveaux** | **Clarifications spécifiques à la tâche** |
| **7 – 8** | A (i) **décrire** des connaissances scientifiques  A (iii) **analyser** des informations afin de formuler des **jugements scientifiquement étayés**  D (i) **décrire** la manière dont la science est appliquée et utilisée pour traiter un problème ou une question spécifique | L’élève :  A (i)   * **décrit** le trajet complet du carbone dans le cycle du carbone, en incluant les étapes qui sont influencées par les êtres humains ou en **décrivant** la façon dont les composés du carbone changent ; * **décrit** des activités humaines qui nuisent à l’environnement (il fournit des exemples dus et non dus aux émissions de carbone), en donnant une **description** des conséquences directes ;   A (iii)   * **analyse** la façon dont plusieurs de ces conséquences peuvent toucher les générations à venir et la façon dont elles peuvent être liées, puis formule un **jugement scientifiquement étayé** sur celles qui sont les plus importantes ; * **analyse** l’efficacité des solutions de rechange / changements, en détaillant leurs avantages et leurs inconvénients, et en faisant une recommandation **scientifiquement étayée** ;   D (i)   * **décrit** un éventail de solutions de rechange / changements qui pourraient réduire les dommages causés à l’environnement (et notamment l’activité actuelle que chacun pourrait remplacer). |
| **5 – 6** | A (i) **résumer** des connaissances scientifiques  A (iii) **interpréter** des informations afin de formuler des **jugements scientifiquement étayés**  D (i) **récapituler** la manière dont la science est appliquée et utilisée pour traiter un problème ou une question spécifique | L’élève :  A (i)   * **résume** des détails de la plupart des étapes du cycle du carbone ; * **résume** des détails d’activités humaines qui nuisent à l’environnement (il fournit des exemples dus aux émissions de carbone), en présentant un **résumé** de quelques conséquences ;   A (iii)   * **interprète** la façon dont certaines de ces conséquences peuvent toucher les générations à venir et formule un **jugement scientifiquement étayé** sur celles qui sont les plus importantes ; * **interprète** l’efficacité des changements, en détaillant la façon dont ils pourraient aider et en faisant une recommandation **scientifiquement étayée** ;   D (i)   * **récapitule** des changements généraux et spécifiques que les individus/gouvernements pourraient apporter afin de réduire les dommages causés à l’environnement. |
| **3 – 4** | A (i) **indiquer** des connaissances scientifiques  A (iii) **appliquer** des informations afin de formuler des **jugements scientifiquement étayés**  D (i) **résumer** la manière dont la science est utilisée pour traiter un problème ou une question spécifique | L’élève :  A (i)   * **indique** diverses étapes du cycle du carbone ; * **indique** des activités humaines qui nuisent à l’environnement ainsi que certaines conséquences futures ;   A (iii)   * **applique** des informations afin de **formuler un** **jugement scientifiquement étayé** sur les conséquences les plus importantes, mais sans fournir de détails sur la façon dont cela a été décidé ; * **applique** des informations afin de faire une recommandation **scientifiquement étayée** sur le ou les changements à apporter en priorité, mais sans fournir de détails sur la façon dont cela a été décidé ;   D (i)   * **résume** des détails de certains changements généraux que les individus/gouvernements pourraient apporter afin de réduire les dommages causés à l’environnement. |
| **1 – 2** | A (i) **se rappeler** des connaissances scientifiques  A (iii) **appliquer** des informations afin de formuler des **jugements**  D (i) **indiquer** la manière dont la science est utilisée pour traiter un problème ou une question spécifique | L’élève :  A (i)   * **se rappelle** des noms de certaines étapes du cycle du carbone ; * **se rappelle** de certaines activités humaines qui nuisent à l’environnement et de certaines conséquences futures ;   A (iii)   * **applique** des informations afin de **formuler un** **jugement** sur les conséquences les plus importantes, mais sans fournir de détails sur la façon dont cela a été décidé ; * **applique** des informations afin de faire une recommandation sur le ou les changements à apporter en priorité, mais sans fournir de détails sur la façon dont cela a été décidé ;   D (i)   * **indique** certains changements que les individus/gouvernements pourraient apporter afin de réduire les dommages causés à l’environnement. |

## Tâche B – Individus et sociétés

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **3e année du PEI – Tâche B** | | |
| **Niveaux** | **Descripteurs de niveaux** | **Clarifications spécifiques à la tâche** |
| **7 – 8** | D (ii) **récapituler** des informations pour développer des arguments **cohérents et bien étayés**  D (iii) **analyser efficacement un éventail** de sources ou de données du point de vue de leur origine et de leur finalité, en reconnaissant **systématiquement** leur valeur et leurs limites  D (iv) **reconnaître clairement** différentes perspectives et **expliquer systématiquement** leurs implications | L’élève :  D (ii)   * **récapitule** les informations sur les avantages et les inconvénients d’au moins cinq méthodes de pêche, en les reliant à la préservation de l’environnement, et peut fournir quelques comparaisons de différentes méthodes ; * fournit une conclusion **bien étayée**, en soulignant les facteurs décisifs dans son argument ;   D (iii)   * **analyse** l’origine et la finalité de toutes les sources pertinentes fournies et d’au moins deux sources supplémentaires, et les utilise **systématiquement** pour reconnaître leur valeur et leurs limites ;   D (iv)   * **reconnaît** les perspectives d’au moins trois parties prenantes différentes sur la pêche durable, puis **explique** les implications des modifications de la loi pour toutes ces parties prenantes ainsi que les causes de chacune. |
| **5 – 6** | D (ii) **récapituler** des informations pour développer des arguments **généralement valables**  D (iii) **analyser** des sources ou des données du point de vue de leur origine et de leur finalité, en reconnaissant **généralement** leur valeur et leurs limites  D (iv) **reconnaître clairement** différentes perspectives et **décrire la plupart** de leurs implications | L’élève :  D (ii)   * **récapitule** les informations sur les avantages et les inconvénients d’au moins quatre méthodes de pêche, en les reliant parfois à la préservation de l’environnement. Il **récapitule** chaque méthode isolément ; * fournit une conclusion **valable** qui reflète en grande partie les facteurs détaillés dans son argument ;   D (iii)   * **analyse** l’origine et la finalité de la plupart des sources pertinentes fournies et d’au moins deux sources supplémentaires, et les utilise **généralement** pour reconnaître leur valeur et leurs limites ;   D (iv)   * **reconnaît** les perspectives d’au moins trois parties prenantes différentes sur la pêche durable, puis **décrit** les implications des modifications de la loi pour au moins deux de ces parties prenantes. |
| **3 – 4** | D (ii) **récapituler** des informations pour développer **quelques** arguments **convenables**  D (iii) **analyser** des sources ou des données du point de vue de leur origine et de leur finalité, en reconnaissant dans une **certaine** mesure leur valeur et leurs limites  D (iv) **reconnaître** différentes perspectives et **suggérer certaines** de leurs implications | L’élève :  D (ii)   * **récapitule** les informations sur les avantages et/ou les inconvénients d’au moins trois méthodes de pêche. Il **récapitule** chaque méthode isolément ; * fournit une conclusion ;   D (iii)   * **analyse** l’origine et la finalité de quelques-unes des sources pertinentes fournies et d’au moins une source supplémentaire, et les utilise parfois pour reconnaître leur valeur et leurs limites ;   D (iv)   * **reconnaît** les perspectives d’au moins deux parties prenantes différentes sur la pêche durable, puis **suggère** les implications des modifications de la loi pour au moins une de ces parties prenantes (mais ces implications peuvent être incomplètes ou incorrectes). |
| **1 – 2** | D (ii) **commencer à identifier** des liens entre les informations pour développer des arguments **simples**  D (iii) **reconnaître** l’origine et la finalité d’un **nombre limité** de sources ou de données, et, dans une **faible** mesure, leur valeur et leurs limites  D (iv) **identifier** différentes perspectives | L’élève :  D (ii)   * **identifie** des points simples concernant au moins deux méthodes de pêche, mais il peut être difficile d’établir s’ils sont présentés comme des avantages ou des inconvénients ; * peut faire une comparaison simple, mais il ne fournit pas de conclusion ;   D (iii)   * utilise uniquement les informations trouvées dans quelques-unes des sources pertinentes fournies, et **reconnaît** l’origine et la finalité d’une source, mais il peut ne pas les utiliser pour **reconnaître** sa valeur et ses limites ;   D (iv)   * **identifie** les perspectives d’au moins deux parties prenantes différentes sur la pêche durable. |

## Tâche C – Design

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **3e année du PEI – Tâche C** | | |
| **Niveaux** | **Descripteurs de niveaux** | **Remarques pour les critères et définitions des mots-consignes** |
| **7 – 8** | A (i) **expliquer** et **justifier** le besoin d’apporter une solution à un problème  A (iii) **analyser** un groupe de produits similaires servant d’inspiration pour trouver une solution au problème  A (iv) **développer** un énoncé de projet qui **présente** l’**analyse** des recherches pertinentes qu’il a menées  B (i) **développer** un cahier des charges qui **résume** les critères de réussite établis pour la conception d’une solution en s’appuyant sur les données recueillies  B (ii) **présenter** un éventail d’idées de conception réalisables, à l’aide d’un ou de plusieurs supports appropriés **et d’annotations**, pouvant être correctement interprétées par d’autres personnes  B (iii) **présenter** la conception retenue et **résumer** les raisons de son choix en faisant référence au cahier des charges  B (iv) **développer** des dessins ou des schémas de planification précis et **résumer** les modalités requises pour la création de la solution retenue | **Remarques pour les critères (adaptées pour la 3e année du PEI)**  **Critère A**  Lors de l’élaboration de l’énoncé de projet, les élèves doivent uniquement présenter les informations utiles et pertinentes qu’ils ont recueillies au cours de leurs recherches\*. Ils doivent présenter ces informations en utilisant une formulation personnelle. Les élèves ne doivent pas copier-coller des informations à partir de leurs sources sans faire d’analyse ou sans en expliquer l’intérêt.  \* La recherche va au-delà d’une simple utilisation des documents de préparation. Les élèves doivent effectuer une recherche personnelle sur la communauté et les produits servant d’inspiration pour trouver une solution au problème.  **Critère B**  • Dans le cadre de cette tâche, une idée réalisable (B [ii]) est une idée pouvant être concrétisée dans la communauté indiquée par l’élève.  • Exemples de « dessins ou schémas de planification » pour les solutions de conception numérique : plans de navigation de sites Web, plans de l’interface – considérations esthétiques (sites Web), croquis détaillés (graphisme), story-boards détaillés (montage vidéo et animations), etc.  • Exemples de « dessins ou schémas de planification » pour les solutions de conception de produits : dessins à l’échelle avec cotes (projection orthogonale), dessins des pièces et dessins d’assemblage, dessins éclatés, plans de coupe, etc.  **Définitions des mots-consignes**  **Expliquer :** donner un compte rendu détaillé incluant les raisons ou les causes. (Voir aussi « Justifier ».)  **Justifier :** donner des raisons ou des preuves valables pour étayer une réponse ou une conclusion. (Voir aussi « Expliquer ».)  **Analyser :** décomposer de manière à exposer les éléments essentiels ou la structure. (Identifier des parties et des relations, et interpréter des informations pour parvenir à des conclusions.)  **Développer :** améliorer progressivement, donner plus d’ampleur ou exposer dans le détail. Évoluer vers un état plus avancé ou plus efficace.  **Récapituler :** extraire un thème général ou un ou des aspects principaux.  **Présenter :** montrer, donner à observer, examiner ou considérer.  **Résumer :** présenter brièvement ou donner une idée générale.  **Énumérer :** fournir une série de réponses brèves sans explications.  **Indiquer :** donner un nom spécifique, une valeur ou toute autre réponse brève sans explication ni calcul.  **Créer :** donner corps à une idée ou à son imagination, sous la forme d’un travail ou d’une invention.  **Identifier :** fournir la bonne réponse à partir de plusieurs possibilités. Reconnaître et présenter brièvement un fait distinctif ou une caractéristique.  **Construire :** présenter les informations de manière schématique ou logique. |
| **5 – 6** | A (i) **expliquer** le besoin d’apporter une solution à un problème  A (iii) **décrire** un groupe de produits similaires servant d’inspiration pour trouver une solution au problème  A (iv) **développer** un énoncé de projet qui **résume** les **conclusions** des recherches pertinentes qu’il a menées  B (i) **développer** un cahier des charges qui **identifie** les critères de réussite établis pour la conception d’une solution  B (ii) **présenter un éventail** d’idées de conception réalisables, à l’aide d’un ou de plusieurs supports appropriés, **et expliquer** des caractéristiques importantes desdites idées, qui peuvent être interprétées par d’autres personnes  B (iii) **présenter** la conception retenue et **résumer** les **principales** raisons de son choix en faisant référence au cahier des charges  B (iv) **développer** des dessins ou des schémas de planification précis et **énumérer** les modalités requises pour la création de la solution retenue |
| **3 – 4** | A (i) **résumer** le besoin d’apporter une solution à un problème  A (iii) **résumer** **un** produit **existant** servant d’inspiration pour trouver une solution au problème  A (iv) **développer** un énoncé de projet **élémentaire** qui **résume** **quelques-unes des conclusions** des recherches pertinentes qu’il a menées  B (i) **construire** une liste des critères de réussite établis pour la conception d’une solution  B (ii) **présenter quelques** idées de conception réalisables, à l’aide d’un ou de plusieurs supports appropriés, **ou expliquer** des caractéristiques importantes desdites idées, qui peuvent être interprétées par d’autres personnes  B (iii) **résumer** les **principales** raisons du choix de la conception retenue en faisant référence au cahier des charges  B (iv) **créer** des dessins ou des schémas de planification ou **énumérer** les modalités requises pour la création de la solution retenue |
| **1 – 2** | A (i) **indiquer** le besoin d’apporter une solution à un problème  A (ii) **indiquer** **quelques-unes** des principales conclusions des recherches qu’il a menées  B (i) **énumérer** quelques critères de réussite élémentaires établis pour la conception d’une solution  B (ii) **présenter** une idée de conception pouvant être interprétée par d’autres personnes  B (iii) **créer** des dessins ou des schémas de planification incomplets |

## Tâche D – Mathématiques

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **3e année du PEI – Tâche D** | | |
| **Niveaux** | **Descripteurs de niveaux** | **Clarifications spécifiques à la tâche** |
| **7 – 8** | C (iii) passer **efficacement** d’une forme de représentation mathématique à une autre  D (i) identifier les éléments **pertinents** dans la situation authentique de la vie réelle  D (ii) sélectionner des stratégies mathématiques **appropriées** pour modéliser la situation authentique de la vie réelle  D (iii) appliquer les stratégies mathématiques sélectionnées afin de **parvenir à une solution correcte**  D (iv) **expliquer** le degré de précision de la solution  D (v) **expliquer** si la solution a un sens dans le contexte de la situation authentique de la vie réelle | L’élève :  C (iii)   * montre qu’il est capable de parcourir **toutes** les informations présentées dans l’infographie fournie avec le scénario ;   D (i)   * **identifie** au moins trois facteurs pertinents ;   D (ii)   * a **sélectionné** au moins deux stratégies mathématiques correctes ;   D (iii)   * présente des calculs justificatifs, qui sont parfaitement exacts, pour les formes géométriques, les caractéristiques des poissons **et** les ventes et les bénéfices ;   D (iv)   * **explique** le degré de précision en examinant les moyennes et en arrondissant les valeurs ;   D (v)   * **explique** si ses calculs ont un sens en se référant aux contraintes. |
| **5 – 6** | C (iii) passer, **avec un certain succès**, d’une forme de représentation mathématique à une autre  D (i) identifier les éléments **pertinents** dans la situation authentique de la vie réelle  D (ii) sélectionner des stratégies mathématiques **convenables** pour modéliser la situation authentique de la vie réelle  D (iii) appliquer les stratégies mathématiques sélectionnées afin de **parvenir à une solution valable** pour la situation authentique de la vie réelle  D (iv) **décrire** le degré de précision de la solution  D (v) **discuter** si la solution a un sens dans le contexte de la situation authentique de la vie réelle | L’élève :  C (iii)   * montre qu’il est capable de parcourir **la plupart** des informations présentées dans l’infographie fournie avec le scénario ;   D (i)   * **identifie** au moins deux facteurs pertinents ;   D (ii)   * a **sélectionné** au moins une stratégie mathématique correcte ;   D (iii)   * présente des calculs justificatifs, dont au moins deux sont parfaitement exacts, pour les formes géométriques, les caractéristiques des poissons **et** les ventes et les bénéfices ;   D (iv)   * **décrit** le degré de précision en examinant les moyennes ou en arrondissant les valeurs ;   D (v)   * **décrit** si ses calculs ont un sens en se référant aux contraintes. |
| **3 – 4** | D (i) identifier les éléments **pertinents** dans la situation authentique de la vie réelle  D (ii) sélectionner, **avec un certain succès**, des stratégies mathématiques **convenables** pour modéliser la situation authentique de la vie réelle  D (iii) appliquer des stratégies mathématiques afin de **parvenir à une solution** pour la situation authentique de la vie réelle  D (iv) **décrire** si la solution a un sens dans le contexte de la situation authentique de la vie réelle | L’élève :  D (i)   * **identifie** au moins deux facteurs pertinents ;   D (ii)   * a **sélectionné** au moins une stratégie mathématique correcte ;   D (iii)   * présente des calculs justificatifs, dont au moins un est parfaitement exact, pour les formes géométriques, les caractéristiques des poissons **et** les ventes et les bénéfices ;   D (iv)   * **décrit** si ses calculs ont un sens en se référant aux contraintes. |
| **1 – 2** | D (i) identifier **certains** éléments dans la situation authentique de la vie réelle  D (ii) appliquer, **avec un succès limité**, des stratégies mathématiques afin de **trouver une solution** pour la situation authentique de la vie réelle | L’élève :  D (i)   * **identifie** au moins un facteur pertinent ;   D (ii)   * présente des calculs justificatifs, dont au moins un est parfaitement exact, pour l’un des éléments suivants : les formes géométriques, les caractéristiques des poissons **ou** les ventes et les bénéfices. |

## Tâche interdisciplinaire

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tâche interdisciplinaire finale – 3e année du PEI** | | |
| **Niveaux** | **Descripteurs de niveaux** | **Clarifications spécifiques à la tâche** |
| **7 – 8** | B (i) **synthétiser** des connaissances disciplinaires afin de démontrer une compréhension interdisciplinaire **cohérente** et **approfondie**  C (i) communiquer une compréhension interdisciplinaire claire et bien structurée, en **commençant** à utiliser les formes ou les supports de communication sélectionnés **de manière appropriée**  C (ii) **documenter** des sources pertinentes | L’élève :  B (i)   * combine correctement **et** de manière appropriée les connaissances d’au moins deux disciplines pour sensibiliser les gens ; * traite trois aspects du problème choisi ;   C (i)   * présente clairement toutes les informations et les idées ; * organise toutes les informations et les idées avec cohérence et logique ; * sélectionne la ou les formes de communication appropriées pour le public cible déterminé ; * utilise quelques procédés linguistiques et/ou visuels, montrant qu’il sait comment renforcer l’effet sur les publics cibles ;   C (ii)   * documente toutes les sources ; * utilise des sources pertinentes. |
| **5 – 6** | B (i) **synthétiser** des connaissances disciplinaires afin de démontrer sa compréhension interdisciplinaire  C (i) communiquer sa compréhension interdisciplinaire de façon **généralement** bien organisée et cohérente, en **reconnaissant** des formes ou des supports de communication appropriés  C (ii) identifier des sources **pertinentes** | L’élève :  B (i)   * combine correctement **et** de manière appropriée les connaissances d’au moins deux disciplines pour sensibiliser les gens ;   C (i)   * présente clairement toutes les informations et les idées ; * organise la plupart des informations et des idées avec cohérence et logique ; * sélectionne la ou les formes de communication appropriées pour le public cible déterminé ;   C (ii)   * énumère des sources pertinentes. |
| **3 – 4** | B (i) **établir** des liens entre les connaissances disciplinaires pour arriver à une compréhension **convenable**  C (i) communiquer sa compréhension interdisciplinaire de façon **relativement** claire et cohérente  C (ii) i**dentifier** des sources | L’élève :  B (i)   * combine correctement **ou** de manière appropriée les connaissances d’au moins deux disciplines pour sensibiliser les gens ;   C (i)   * présente clairement quelques informations et idées ; * organise une partie des informations et des idées avec cohérence et logique ;   C (ii)   * énumère des sources. |
| **1 – 2** | B (i) **établir peu** de liens **et/ou** des liens **superficiels** entre les disciplines  C (i) communiquer sa compréhension interdisciplinaire de façon **peu** structurée, claire ou cohérente | L’élève :  B (i)   * établit des liens entre les connaissances d’au moins deux disciplines ;   C (i)   * présente des informations et des idées, mais celles-ci peuvent être difficiles à suivre. |