

**ING8270 - Conception d'ateliers pédagogiques en STIM**

**Automne 2023**

**Livrable No. 5**

**Groupe 01**

**1957959 - Reetesh Dooleea**

**1949477 - Ming Xiao Yuan**

**1947025 – Cassy Charles**

**Soumis à :** Mme Evelyne Lussier

**Remis le 4 décembre 2023**

**Table des matières**

[**1. Partie 1 - La planification 1**](#_Toc152493637)

[**2. Partie 2 - L’animation en classe 2**](#_Toc152493638)

[a. L’intention pédagogique fixée était-elle réaliste? A-t-elle été mise en œuvre avec succès? Justifiez vos réponses. 2](#_Toc152493639)

[b. Les activités d’apprentissage proposées étaient-elles appropriées pour atteindre votre intention pédagogique? 2](#_Toc152493640)

[c. Commentez la pertinence du matériel créé pour l’atelier en fonction de votre intention pédagogique. 3](#_Toc152493641)

[d. Quel est votre niveau de satisfaction face à la clarté et à l’organisation des contenus que vous avez présentés? 3](#_Toc152493642)

[e. En rétrospective, évaluez votre niveau de satisfaction envers les stratégies de vulgarisation des concepts scientifiques que vous avez mises en œuvre pour vous ajuster à votre clientèle cible. 4](#_Toc152493643)

[f. Vos activités ont-elles suscité l’intérêt et l’engagement des élèves? Quels éléments observables vous permettent de vous prononcer à ce sujet? 4](#_Toc152493644)

[g. Commentez votre gestion du temps et de l’espace. 5](#_Toc152493645)

[h. Commentez l'utilisation et l'impact des stratégies de pédagogie inclusive que vous aviez prévues pour l'atelier. 5](#_Toc152493646)

[i. De quoi êtes-vous le plus satisfait.e dans la relation pédagogique établie avec les élèves pendant l’atelier? 6](#_Toc152493647)

[j. Avez-vous réussi à instaurer le climat de classe que vous souhaitiez? Comment vous êtes-vous senti.e pendant les différents moments clés de l’atelier? Expliquez. 6](#_Toc152493648)

[k. Au terme de cette analyse critique, proposez des actions concrètes qui vous seraient utiles pour améliorer vos habiletés à préparer et à conduire une future animation pédagogique. 7](#_Toc152493649)

# **Partie 1 - La planification**

Tout d’abord, la planification de notre atelier fut l’étape la plus importante de toutes. La difficulté principale était liée à la décortication de notre sujet, soit la conversion des nombres entiers en codes binaires et vice versa, en plusieurs sous-chapitres. Il était difficile de se rendre à un bon point de départ où les concepts que nous visions à transmettre aux élèves de troisième année soient bien assimilés. Néanmoins, par l’intermédiaire des nombreuses activités réalisées en classe et de plusieurs remue-méninges entre nous, nous étions en mesure d’établir un plan qui mettait en valeur graduellement les concepts en question, soit en faisant d’abord un rappel sur des concepts mathématiques de base pour assurer que les élèves opèrent sur une base commune, puis par la réalisation d’une activité sur le rappel des connaissances, et ensuite, par l’introduction de la matière sur le code binaire. Notre travail a certainement porté fruit, car dans le formulaire d’appréciation de l’enseignante, cette dernière met l’accent sur la séquence pédagogique qui, selon elle, a été bien réfléchie par l’application des connaissances antérieures, puis par l’introduction de nouveaux concepts. Cette stratégie a alors permis aux élèves de suivre le bon déroulement de l’atelier. Une autre difficulté rencontrée était en lien avec la technologie ou l’équipement physique et la gestion de temps. D’un côté, bien que nous voulions développer un circuit physique, nous avons dû faire recours à plusieurs ressources pour nous rafraîchir la mémoire sur la conception d’un simple système embarqué. Nous avions eu des doutes quant à la réalisation de notre circuit, mais nous avons réussi et nous étions fiers. Par la suite, nous n’étions pas certains du nombre de minutes à accorder à cette activité. Lors des tests entre nous et lors de la démonstration en classe, le temps pour cette activité variait à chaque fois. Donc, nous nous sommes assurés que notre circuit puisse contenir une multitude de nombres aléatoires afin de ne pas entraîner un décalage de temps en pensant au cas où les étudiants auraient terminé, ils pourraient facilement convertir un autre nombre sans aucun délai.

Puis, notre zone de confort se posait principalement sur la connaissance et la maîtrise du sujet. Le code binaire est un concept fondamental en logiciel et informatique. Ainsi, ce concept est notre spécialité et nous n’avions aucune difficulté à l’expliquer à un novice. Similairement, nous étions sûrs de nos compétences à interagir avec des jeunes. En raison des activités et loisirs quotidiens dans la vie, nous interagissons souvent avec les jeunes. Certes, les notions apprises dans ce cours ont renforcé ces aptitudes, mais nous avions déjà la capacité d’être amicaux et joviaux envers eux. Ainsi, nous pouvons affirmer que nous avons réussi à créer l’atmosphère et l’ambiance que nous visions préalablement à notre atelier. De même, les divers matériels pédagogiques préparés tels que le support visuel pour l’atelier, les documents d’accompagnement et ainsi de suite étaient bien préparés en prenant en considération notre audience. Nous savions la manière dont il fallait ajuster nos pages et diapositives dans le but de présenter et rendre la matière la plus amusante possible pour les élèves.

Enfin, l’apprentissage le plus important est en lien avec la flexibilité. Malgré que nous avions accordé une marge de cinq minutes pour gérer les imprévus, nous avons réalisé qu’il est important d’être flexible et d’être en mesure d’ajuster notre plan initial en fonction de la situation courante de l’atelier. Donc, nous avons appris comment nous pouvons rapidement intervenir et modifier notre plan pour gérer des situations inattendues. En revanche, dans le futur, nous accorderons au moins dix minutes comme tampon de temps dans le but de s’assurer de couvrir tout le contenu dans le temps alloué.

# **Partie 2 - L’animation en classe**

## **L’intention pédagogique fixée était-elle réaliste? A-t-elle été mise en œuvre avec succès? Justifiez vos réponses.**

L’intention pédagogique fixée était tout à fait réaliste et a été atteinte avec grand succès par l’intermédiaire de plusieurs activités, incluant l’interaction avec des circuits physiques. Ces activités en question ont totalement suscité l’intérêt des élèves dans le vif du sujet, car ils participaient et s’engageaient vivement dans les exercices préparés. L’intention pédagogique était réaliste, car les élèves étaient en mesure de comprendre les objectifs et concepts pédagogiques visés. Nous pouvons affirmer que celle-ci a été mise en œuvre avec succès puisqu’au cours de l’atelier, plusieurs élèves se portaient volontaires pour aider leur camarade dans la résolution des problèmes, et ils réussissaient. De même, après chaque activité, ils exprimaient de la positivité et de joie envers les activités qui étaient désignées pour leur apprendre le code binaire. Sur ce, ils nous demandaient constamment si nous avions plus d’activités préparées pour eux. Cela confirme que notre intention pédagogique a bien été atteinte et les résultats sont tout à fait satisfaisants.

## **Les activités d’apprentissage proposées étaient-elles appropriées pour atteindre votre intention pédagogique?**

L’utilisation d’une carte graphique accompagnée de boutons représentant les codes binaires a été appropriée avec notre intention pédagogique qui était, pour les enfants, de maîtriser la représentation des nombres réels en code binaire et leur conversion inverse au moyen d'un atelier interactif gamifié. L’idée d’incorporer des éléments tangibles comme les boutons dans le processus d’apprentissage du code binaire a rendu le sujet plus intéressant pour les enfants. Leurs calculs sur les feuilles de brouillon dans le cahier d’accompagnement étaient devenus plus rapides qu’au début de la séance, car ils étaient excités à l’idée de trouver les boutons qui correspondaient aux valeurs indiquées à l’écran. Vu que cette activité était aussi basée sur le jeu de cartons, cela a retenu leur attention et a favorisé leur compréhension. D’ailleurs, dans la première question du formulaire d’appréciation, la professeure révèle que nos explications durant les diverses activités étaient pertinentes, ce qui a facilité sa compréhension dans ce sujet auquel elle n’était pas du tout familière.

## **Commentez la pertinence du matériel créé pour l’atelier en fonction de votre intention pédagogique.**

Tout d’abord, le cahier d’accompagnement était le cœur de notre atelier. Il était tout à fait adapté pour les élèves de troisième année du primaire. Ce cahier était très apprécié de leur part, car il était très complet en termes de concepts et d’exercices. De même, il permettait aux élèves d’avoir une plateforme sur laquelle notre atelier allait se tourner autour. En parallèle, la professeure a apprécié les espaces vides dans ce cahier qui étaient désignés pour l’emploi des calculs mathématiques lors des exercices ou activités. Similairement, le jeu de cartons offrait une autre dimension pour appliquer les notions sur les conversions. Cette activité a permis aux élèves d’interagir entre eux pour trouver leurs cartons correspondants. Ceci était alors tout à fait pertinent, car il a permis de contribuer au climat de classe souhaité. L’utilisation d’une carte graphique avec des boutons et un écran est une approche visuelle très efficace pour présenter des concepts abstraits comme la représentation des nombres entiers en code binaire et leur conversion inverse à des enfants. Les enfants peuvent ne pas comprendre l’application de ces concepts dans la vraie vie. Cependant, avec les matériels créés, nous avons pu rendre leurs calculs concrets et apporter une autre dimension à leur apprentissage. De plus, avec le circuit interactif, l’engagement des élèves a été stimulé et cela a renforcé leur compréhension. À la fin de la séance, ils pouvaient rapidement et aisément convertir les nombres entiers en binaire et vice versa. Certains ont fait à maintes reprises le circuit avec toutes les valeurs que nous avions incluses. Donc, le matériel que l’équipe a conçu a offert une approche équilibrée et efficace qui a permis un apprentissage agréable et captivant aux élèves de troisième année.

## **Quel est votre niveau de satisfaction face à la clarté et à l’organisation des contenus que vous avez présentés?**

Nous sommes très satisfaits de la clarté et de l'organisation des contenus que nous avions présentés à la classe. Grâce à la vulgarisation scientifique et aussi aux documents visuels clairs et organisés, les enfants ont bien compris la matière. Ajouter les étapes de conversion dans le cahier d’accompagnement a été l’un des points forts des contenus, car les enfants y faisaient beaucoup référence lors des calculs. La réussite des élèves durant les exercices est une autre indication de l’efficacité de notre approche et des documents préparés. De plus, comme mentionné dans la partie 1, les retours positifs de la professeure sur la structuration des supports visuels sont gratifiants. Cela indique que notre approche a été bien perçue. Sa proposition et demande de partager toutes nos ressources à d’autres professeurs de l’école suggèrent une valeur pédagogique reconnue, ce qui a encore renforcé notre satisfaction quant à l’impact positif de nos contenus.

## **En rétrospective, évaluez votre niveau de satisfaction envers les stratégies de vulgarisation des concepts scientifiques que vous avez mises en œuvre pour vous ajuster à votre clientèle cible.**

Nous sommes assez satisfaits des stratégies de vulgarisation que nous avons adoptées. Par exemple, certaines réponses dans les formulaires d’appréciation soulignent le fait que les élèves ont beaucoup apprécié nos gestes lors de la vulgarisation durant l’atelier. De même, certains élèves mentionnent que nous n’avons rien à améliorer comme aspects pour la prochaine fois, mais nous croyons personnellement qu’il y a toujours une marge de progression dans tous les aspects dans la vie. De la même manière, la professeure mentionne dans la cinquième question du formulaire d’appréciation que nous avons changé notre langage afin d’utiliser un vocabulaire accessible. Elle ajoute alors que cette stratégie de vulgarisation nous a permis de rapidement nous adapter au niveau de ses élèves. Ce commentaire de sa part nous emplit de fierté.

De plus, lors des calculs d’addition ou de soustraction, nous avions eu un peu d’aide de la professeure, car les enfants ont des stratégies différentes de celles que nous avions démontrées pour additionner ou soustraire. Cela souligne aussi l’importance de rester flexible et de réagir vite pour s’adapter en cas de besoin. Cela a même été une occasion d’apprentissage pour nous aussi. Pour le reste de la séance, nous avons maintenu cette approche simplifiée des termes et des concepts en continuant à adapter notre langage et nos explications.

## **Vos activités ont-elles suscité l’intérêt et l’engagement des élèves? Quels éléments observables vous permettent de vous prononcer à ce sujet?**

Les activités ont beaucoup suscité l’intérêt et l'engagement des élèves. Plusieurs éléments observables attestent de leur participation active. Premièrement, avec les cahiers d’accompagnement, ils voulaient essayer de convertir les nombres entiers en binaire et vice versa d’un seul coup. Personne n’a manifesté un désintéressement. Ils ont posé des questions et ont demandé de l’aide en cas de besoin. Deuxièmement, le jeu de carton était l’activité durant laquelle les élèves précipitaient pour calculer l’équivalent des nombres entiers en codes binaires. À cet effet, ils s’élançaient des fois sur la table pour récupérer les cartons avant leurs camarades. Donc, ils faisaient preuve d’une participation active durant cette activité. Troisièmement, l’interaction avec la carte mère et les boutons a généré un enthousiasme palpable. Les enfants avaient des discussions entre eux, car ils devaient s’entendre sur quel bouton cliquer en premier. Plusieurs d’entre eux ont également mentionné dans les formulaires d’appréciation qu’ils ont adoré toucher et appuyer sur les boutons du circuit. De même, ils précisent qu’ils ont aimé l’idée de jouer avec des « robots ». Dans la même optique, la professeure souligne dans la troisième question du formulaire que les élèves étaient très motivés envers l’usage de matériel et les activités interactives. Puis, en raison de sa satisfaction de notre atelier, elle indique dans la sixième question qu’elle serait très heureuse de nous accueillir à nouveau. Toutes ces appréciations et réactions positives de la part des élèves et de la professeure sont des signes évidents d’intérêt.

## **Commentez votre gestion du temps et de l’espace.**

En ce qui concerne la gestion du temps lors de notre présentation, nous avons rencontré un défi inattendu. L'enseignante nous a signalé que les élèves n'avaient pas totalement saisi l'exemple de conversion binaire en nombre entier que nous avions présenté sur notre PowerPoint. À cette fin, nous avons effectué un exercice de conversion en supplémentaire au tableau pour nous assurer que tout le monde comprenne les étapes. En conséquence, nous avons également proposé aux élèves de s'exercer sur un deuxième problème de conversion. Après la correction de l’exercice, la majorité des élèves avaient bien compris les notions en question. Cette initiative a perturbé notre planification initiale et nous a obligés à raccourcir une autre partie de notre présentation. Malgré ce contretemps, nous avons intégré un exercice supplémentaire pour le bien de tout le monde, et nous avons réussi à terminer notre présentation dans les délais prévus, tout en réalisant toutes les activités planifiées.

En ce qui concerne la gestion de l'espace, nous avons adapté notre approche en fonction des ressources disponibles dans la classe. Nous avions initialement informé l'enseignante que nous avions besoin de bureaux organisés en deux îlots. Pour la présentation de la matière, l'écran tactile du professeur a été utilisé. Toutefois, pour la correction des exercices, qui se prête mieux à un tableau, nous avons dû nous ajuster en utilisant un tableau blanc dans le but de présenter les démarches mathématiques. Cette flexibilité nous a permis de diversifier notre méthode d'enseignement et d'exploiter pleinement les équipements de la salle de classe.

## **Commentez l'utilisation et l'impact des stratégies de pédagogie inclusive que vous aviez prévues pour l'atelier.**

Pour l'utilisation des stratégies de pédagogie inclusive, comme mentionné dans le livrable 4, nous avons adopté plusieurs approches en lien avec la Conception Universelle de l'Apprentissage (CUA) et la Différenciation Pédagogique (DP).

En CUA, notre première stratégie était de fournir divers moyens de représentation. Nous avons utilisé un support visuel et un cahier d'accompagnement au cours de l’atelier, permettant aux élèves d'accéder aux exemples de conversion. Cela a été bien accueilli par les élèves et l'enseignante, car les exemples ont aidé les élèves à se rappeler des étapes présentées et le cahier leur a permis de valider et de mettre en pratique leurs connaissances nouvellement acquises. Selon la professeure, notre préparation et le matériel offert ont grandement contribué au succès de l’activité et étaient de bonne qualité. Notre deuxième stratégie CUA consistait en offrant divers moyens d'actions et d'expression, reconnaissant que les élèves ont des préférences différentes pour répondre aux questions ou communiquer par écrit. Nous avons donc créé des occasions de participation variées, et pour les élèves préférant l'écrit, nous avons proposé des exercices individuels. La troisième stratégie CUA était d'offrir différents moyens d’engagement, comme des textes à trous pour maintenir l'intérêt des élèves, bien que nous n'ayons pas observé d'impact marquant de cette approche.

En DP, notre stratégie consistait à reconnaître et à s'adapter aux rythmes de travail variés des élèves. Nous avons inclus des exercices supplémentaires pour les élèves plus rapides, et lors d'un jeu de cartons, nous avons encouragé ces élèves à aider leurs camarades. Cela a été particulièrement efficace pour les élèves rapides, qui ont eu l'opportunité d'approfondir leur apprentissage avec les exercices supplémentaires du cahier.

## **De quoi êtes-vous le plus satisfait.e dans la relation pédagogique établie avec les élèves pendant l’atelier?**

Nous sommes particulièrement satisfaits de la relation pédagogique que nous avons réussi à établir avec les élèves pendant l'atelier. Cette relation s'est caractérisée par un fort sentiment de confiance et d'engagement mutuel. Les élèves se sont sentis en sécurité pour poser leurs questions lors des activités individuelles et exprimer leurs idées, ce qui témoigne d'un environnement d'apprentissage sain. Ils se sont sentis également assez en sécurité pour participer activement lors des activités. Ils faisaient preuve de curiosité lors de chaque activité, ce qui démontre leur intérêt. Donc, leur participation active tout au long de l’atelier nous rend très fiers de notre travail et effort collectif.

## **Avez-vous réussi à instaurer le climat de classe que vous souhaitiez? Comment vous êtes-vous senti.e pendant les différents moments clés de l’atelier? Expliquez.**

Nous avons constaté avec satisfaction que nous avons réussi à créer l'ambiance de classe désirée. Initialement, nous visions un climat interactif et amical, et nous pouvons définitivement affirmer que nous avions pu réaliser cet objectif. La majorité des élèves étaient motivés et s'engagent activement dans la résolution des problèmes présentés dans le cahier d'exercices, ainsi que dans les jeux de cartons et la manipulation des circuits. Tout au long de l'atelier, nous étions enchantés d’apercevoir que les élèves étaient enthousiastes et désiraient apprendre davantage. Lorsque nous posions des questions en classe, de nombreux élèves étaient impatients de répondre pour partager leurs connaissances et réponses. De plus, lorsque nous leur avons demandé oralement de ce qu'ils avaient apprécié dans l'atelier et de ce qu'ils avaient appris, plusieurs ont levé la main pour partager leurs réflexions, ce qui nous a fait énormément plaisir de constater leur intérêt et apprentissage. Ceci montre que nous avions réussi à créer une atmosphère amicale et joviale envers les élèves. À la fin de l'atelier, un élève en particulier nous a décerné un beau dessin qu’il a réalisé spécialement pour nous à l'instant, afin de montrer son appréciation. De plus, lors de notre départ, les élèves étaient expressifs et tristes, ce qui met en évidence le bon climat de classe ainsi que la bonne relation que nous avons établie avec eux.

## 

## **Au terme de cette analyse critique, proposez des actions concrètes qui vous seraient utiles pour améliorer vos habiletés à préparer et à conduire une future animation pédagogique.**

Tout d’abord, une démarche que nous pourrions adopter consiste à examiner attentivement les retours des élèves et de l'enseignante pour identifier les aspects de l'atelier qui ont été les moins appréciés. Sur cette base, nous pourrions envisager de concevoir de nouvelles activités pour améliorer ou remplacer celles qui n'ont pas rencontré leur intérêt. Par exemple, nous constatons par l’intermédiaire de la réponse de la quatrième question de l’enseignante que notre cahier d’accompagnement aurait pu contenir plus d’explications ou de contenu pour faciliter la compréhension des élèves. Bien que nous croyions que cet outil était parfait, ceci prouve qu’il y a toujours de la possibilité pour améliorer le matériel envisagé pour un atelier. Puis, il serait intéressant de réfléchir à des activités supplémentaires adaptées à une version prolongée de cet atelier, au cas où nous aurions l'opportunité de le reconduire sur une période excédant 90 minutes. Ensuite, comme suggéré par la professeure à la huitième question du formulaire d’appréciation, si possible, nous pouvons effectuer une période d’observation en classe quelques semaines avant une future animation pédagogique dans le but de connaître notre audience cible. Ceci nous aiderait à adapter notre planification et contenu de manière plus appropriée.