

LE CYCLE DU CARBONE

Illustrer le cycle du carbone en annotant une image ou une photo de son environnement extérieur.

Science et
technologie

4e
secondaire

Éléments
de la PDA
touchés

Compétences
concernées

FICHE TECHNIQUE

COMMENCER >





INFO EXPRESS

Compétence disciplinaire 2: Mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques

Compétence disciplinaire 3: Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie

Plusieurs dimensions de la **compétence numérique** seront mises de l'avant.



INFO EXPRESS

Univers Terre et espace > Caractéristiques générales de la Terre > Cycle du carbone

Décrire des transformations liées à la circulation du carbone (ex. : photosynthèse, décomposition des végétaux, dissolution dans l'eau et combustion des combustibles fossiles).



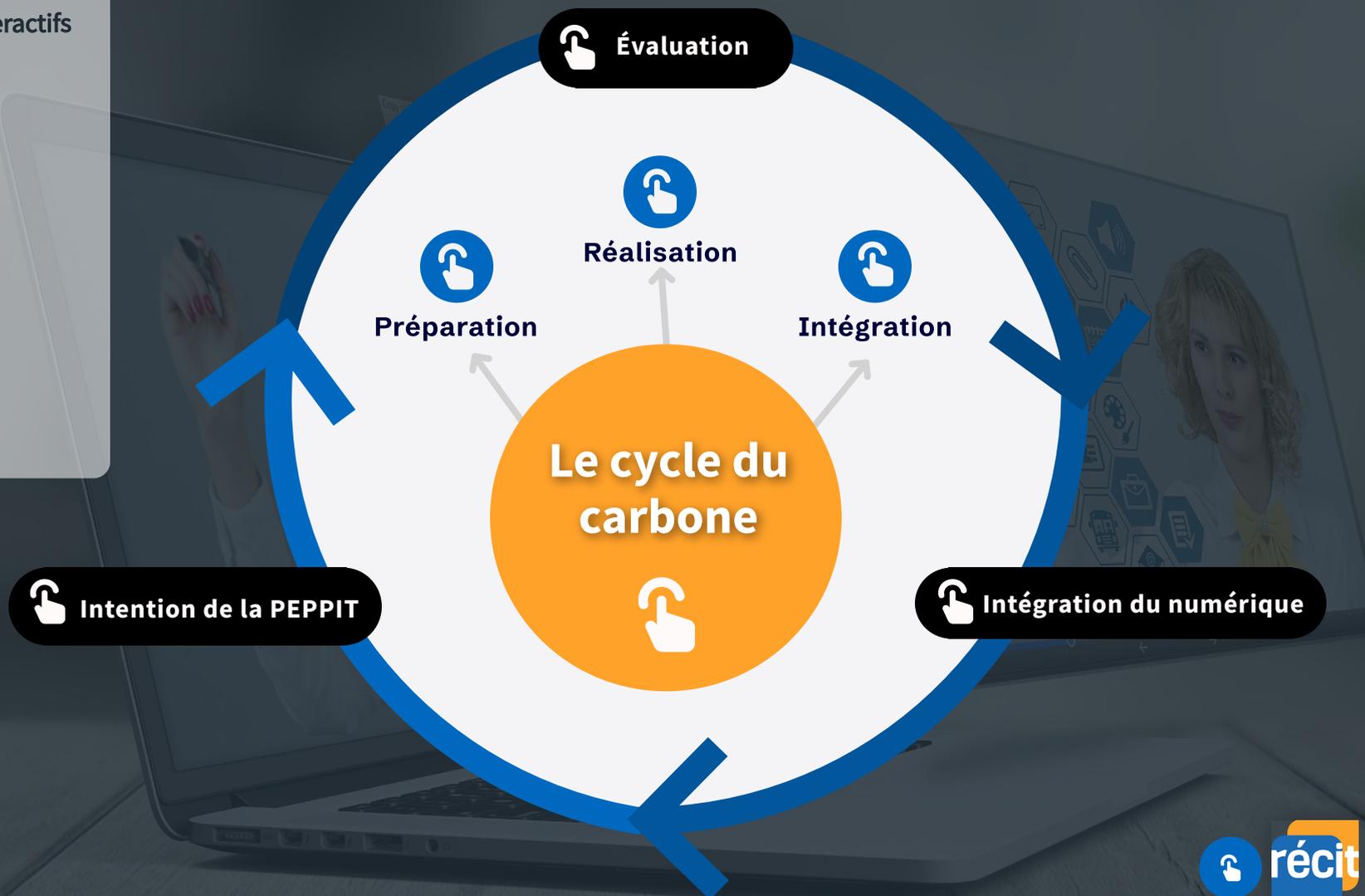
Transcription
de l'audio

Menu principal de la PEPPIT



Légende des éléments interactifs

-  Suivre le lien
-  Info express - Texte
-  Info express - Audio
-  Piste pédagogique
-  Testez vos connaissances
-  Se situer dans la formation





INTENTION DE LA PEPPIT

Micro autoformation pour l'enseignant

Accompagner l'enseignant pour

- développer ses compétences pour le pilotage d'une activité pédagogique;
- utiliser le **numérique** afin d'enseigner efficacement un concept clé, tel que le cycle du carbone.

Compétences professionnelles

- Planifier les situations d'enseignement et d'apprentissage
- Mettre en œuvre les situations d'enseignement et d'apprentissage
- Évaluer les apprentissages
- Soutenir le plaisir d'apprendre
- Mobiliser le numérique



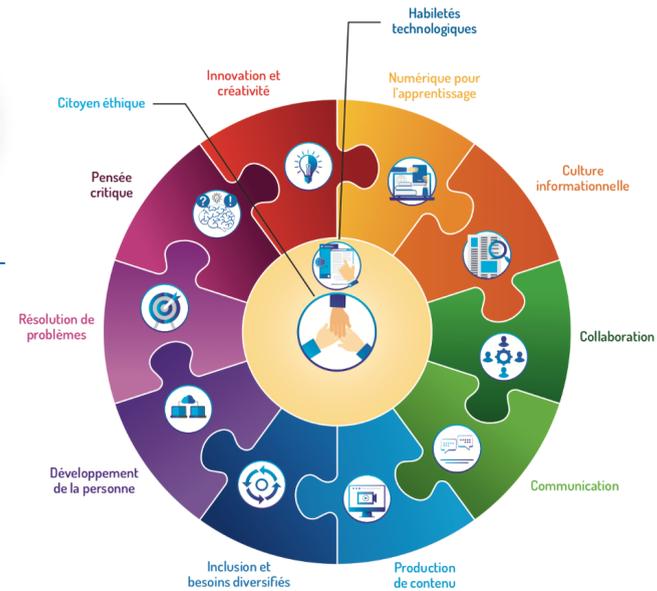


Référentiel de compétences professionnelles



Transcription de l'audio

Cadre de référence de la compétence numérique





[Transcription
de l'audio](#)

LE CYCLE DU CARBONE

Activités, ressources et documentation destinés à l'élève



-  Vidéo d'introduction
-  Test diagnostique
-  Cahier de l'élève
-  Activité interactive
-  Grille

Science et
technologie

4^e
secondaire





[Lien vers la vidéo](#)



GRILLE D'ÉVALUATION

Disponible dans le **cahier de l'élève**.



Créé par Mélanie Trudel, enseignante de science et technologie à la Polyvalente Marcel-Landry du CSSDHR.

Grille d'évaluation : cycle du carbone

1. Utilisation pertinente des connaissances scientifiques et technologiques. (Choix et utilisation des concepts et modèles)			
A	B	C	D
Tous les processus du cycle du carbone apparaissent de <i>*façon pertinente</i> dans l'annotation de la photo.	La majorité des processus du cycle du carbone apparaissent de <i>*façon pertinente</i> dans l'annotation de la photo OU tous les processus du cycle du carbone apparaissent dans l'annotation de la photo mais quelques-uns ne sont pas représentés de <i>*façon pertinente</i> .	Quelques processus du cycle du carbone apparaissent de <i>*façon pertinente</i> dans l'annotation de la photo OU la majorité des processus du cycle du carbone apparaissent dans l'annotation de la photo mais quelques-uns ne sont pas représentés de <i>*façon pertinente</i> .	Les processus du cycle du carbone n'apparaissent pas de <i>*façon pertinente</i> dans l'annotation de la photo.
Toutes les molécules (ou substances complexes) à base de carbone sont présentes et identifiées aux bons endroits.	La majorité des molécules (ou substances complexes) à base de carbone sont présentes et identifiées aux bons endroits OU toutes les molécules (ou substances complexes) à base de carbone sont présentes et l'une d'entre elles n'est pas identifiées au bon endroit.	Quelques molécules (ou substances complexes) à base de carbone sont présentes et identifiées aux bons endroits OU la majorité des molécules (ou substances complexes) à base de carbone sont présentes et deux d'entre elles ne sont pas identifiées aux bons endroits.	Les molécules (ou substances complexes) à base de carbone ne sont pas présentes OU elles sont toutes identifiées aux mauvais endroits.
2. Production adéquate d'explications ou de solutions. (Utilisation de la terminologie propre à la science)			
Tous les termes choisis (processus, molécules, noms des substances complexes) respectent la **terminologie propre à la science .	La majorité des termes choisis (processus, molécules, noms des substances complexes) respectent la **terminologie propre à la science .	Quelques-uns des termes choisis (processus, molécules, noms des substances complexes) respectent la **terminologie propre à la science .	Tous les termes choisis (processus, molécules, noms des substances complexes) ne respectent pas la **terminologie propre à la science .

** nom du processus identifié et flèche reliant les deux molécules.*

*** Les termes choisis sont ceux qui ont été vus en théorie, les molécules respectent les règles établies au niveau des indices et des lettres majuscules et minuscules des éléments.*



Transcription
de l'audio

Phase de préparation



Contexte de la tâche

Intention pédagogique de l'activité

Connaitre et représenter les transformations impliquées dans le cycle du carbone en reliant les différentes molécules complexes dans un environnement donné.

Note

Se donner une intention pédagogique claire permet de bien communiquer les attentes aux élèves et de leur fournir une cible d'apprentissage dès le début de l'activité.

Concepts préalables

S'assurer que les élèves:

- Comprennent bien les changements chimiques suivants:
 - Combustion
 - Respiration
 - Photosynthèse
- Savent comment représenter chimiquement les molécules impliquées.

Réfléchir pour mieux agir



Comment l'enseigner ?



Cueillette de photos



Travail seul ou en équipe ?



Repères culturels

CONTEXTE DE LA TÂCHE

Mise en situation:

Activité d'apprentissage sur le cycle du carbone.

Modéliser l'annotation d'une photo avec une tablette numérique et un stylet.

Production attendue:

Image annotée illustrant des éléments du cycle du carbone. Pour aller plus loin Faire la même activité mais en annotant le cycle de l'azote (ST) et/ou le cycle du phosphore (STE). Offrir des choix de production à l'élève, comme produire une vidéo, une présentation ou une infographie au lieu d'annoter une photo.



[Transcription
de l'audio](#)





PISTES PÉDAGOGIQUES

Deux possibilités pour la cueillette de la photo:

- Profiter d'une sortie plein air planifiée pour tous.
- Prévoir une trentaine de minutes pour faire une balade dans un environnement près de l'école (parc, forêt, boisé, bord de l'eau...).

À considérer:

- Prévoir des photos supplémentaires à partager aux élèves qui auraient eu des problèmes techniques.
- Dans le cas où la prise de photo ne se fait pas à la même période que l'annotation, suggérer aux élèves de télécharger la photo dans un dossier (Google ou OneDrive).

REPÈRES CULTURELS

Les repères culturels peuvent servir à la mise en contexte afin de capter l'intérêt des élèves, de mesurer les connaissances antérieures ou même d'alimenter une causerie scientifique.

La revue [Sociologie Visuelle](#) a été fondée en 2015 par le linguiste Georges Vignaux (PhD, CNRS) et le sociologue et linguiste Pierre Fraser (PhD, Université Laval). Elle publie, depuis 2022, deux à trois numéros par année. Elle innove comme revue savante appliquée, tant par son mode hybride, qui a recours à la photo ou le film dans le champ de la sociologie, que dans l'utilisation d'outils et de méthodes visuelles reconnues.

Consultez le documentaire [Verdir la ville un arbre à la fois](#)



[Transcription
de l'audio](#)





PISTES PÉDAGOGIQUES

Pour enseigner le cycle du carbone, plusieurs façons possibles:

- Enseignement magistral + production d'un résumé
- Vidéo interactive: Créer une vidéo interactive avec H5P (lumi.education) voir la section Intégration du numérique
- Recherche (donner de grandes questions pour guider l'élève dans sa recherche)

S'inspirer du modèle de l'enseignement explicite proposé par Gauthier, C., Bissonnette, S., & Richard, M. (2013).

- Modélisation: Enseigner l'utilisation des outils numériques. Annoter une photo de façon magistrale au TNI.
- Pratique guidée: Laisser les élèves utiliser les outils numériques tout en faisant valoir leur propre créativité. Offrir des rétroactions et valoriser le travail en collaboration.



PISTES PÉDAGOGIQUES

Travail seul ou en équipe?

Cela dépend de l'intention et du type d'évaluation (en cours d'apprentissage ou en fin d'apprentissage). Le travail d'équipe favorise l'apprentissage par la collaboration qui est une compétence prioritaire à développer au 21^e siècle. Elle permet de bien préparer les élèves aux exigences des emplois de demain.

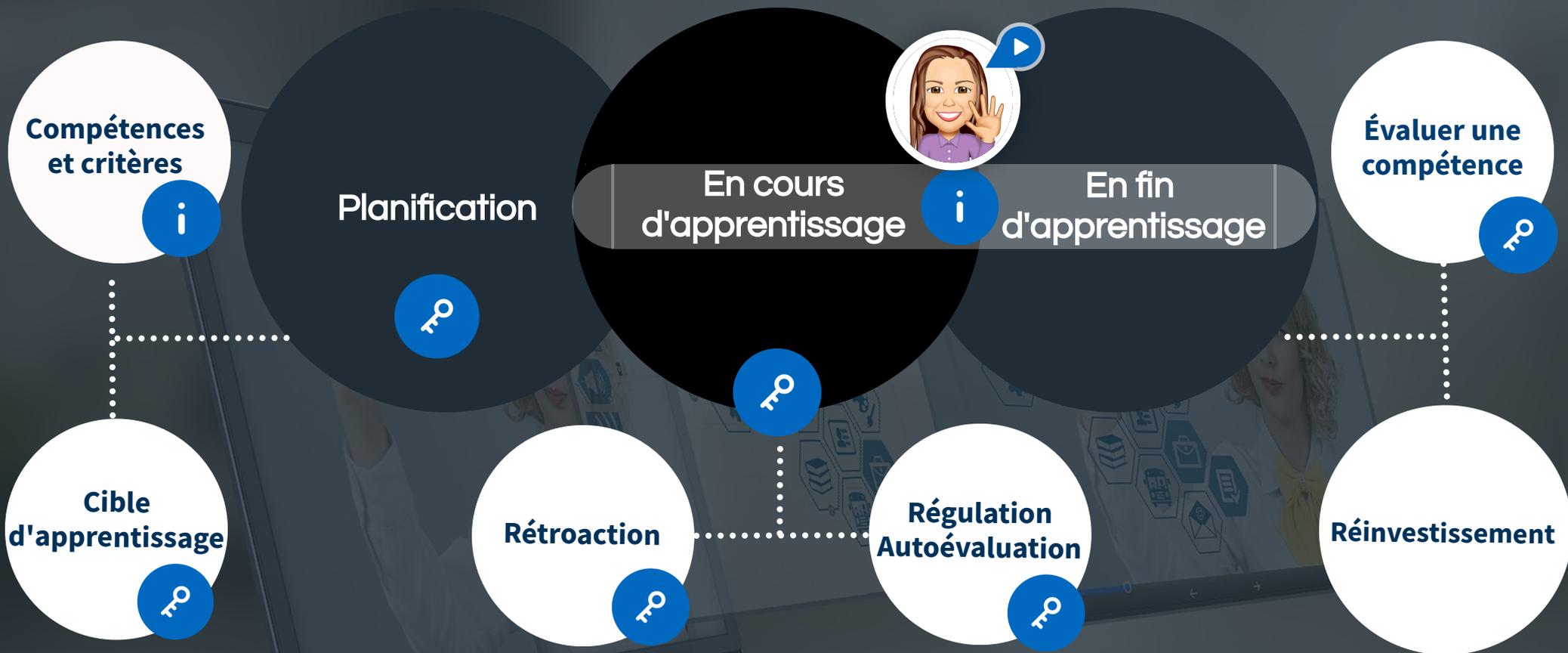
«... Il s'agit également d'être capable de gérer le temps efficacement et le compromis pour apprendre tout au long de la vie (autonomie et apprendre à apprendre). Aussi, travailler avec les autres , de manière appropriée et productive, en employant l'intelligence collective (planification) et en créant des liens pour gérer les différences culturelles (gestion et résolution de conflits) afin d'augmenter l'innovation et la qualité du travail avec un sens de responsabilité, de promptitude et d'éthique comme preuve d'un exercice citoyen conscient d'engagement avec la société.»

Romero, M. (2017). Les compétences pour le XXI^e siècle. Usages créatifs du numérique pour l'apprentissage au XXI^e siècle, 15-28.



Transcription
de l'audio

Évaluation



Testez vos connaissances avec l'aventure cérébrale !



Question 1



Question 2



PISTE PÉDAGOGIQUE

Permettre à l'élève de s'autoévaluer afin d'apporter des ajustements à sa production a une incidence directe sur la qualité de la preuve d'apprentissage qu'il déposera.

Exemple de grille d'autoévaluation :

Grille d'autoévaluation

En t'autoévaluant tu pourras cibler ce qui te manque comme apprentissages.

Volet Théorique CD2-Mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques

Critères	Ce que je dois faire pour que mes apprentissages soient complets	Oui	Non
1. Interprétation appropriée de la problématique Retour mécanisme A	J'ai nommé les connaissances que je possédais déjà sur le sujet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	En discutant avec mon équipe nous avons regroupé nos connaissances similaires ainsi que celles qui sont différentes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	J'ai regroupé les éléments pertinents partagés et les notions qui nous aideront à répondre à la problématique.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	J'ai proposé une solution provisoire.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	J'ai fait un plan d'action pour rechercher les éléments manquants pouvant nous aider à répondre à la problématique.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Utilisation pertinente des connaissances scientifiques Retour mécanisme B	J'ai trouvé plusieurs informations qui me permettent de répondre à la problématique.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Je sais que mes sources sont fiables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Je sais que mes sources sont pertinentes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Production adéquate d'explications ou de solutions Retour mécanisme C	Mes sources sont variées.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	J'ai nommé mes sources.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	J'explique de façon claire ma solution ou mon opinion.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mes explications sont cohérentes et justes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	J'utilise les bons mots.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J'ai mis mes unités de mesure.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Source: [Campus RÉCIT Apprendre et évaluer autrement en science et technologie](#)



PISTE PÉDAGOGIQUE

Il est très important d'avoir en tête la cible d'apprentissage, de savoir comment évaluer les apprentissages et aussi quand évaluer. Ceci permet de bien planifier les différentes activités de différenciation. Ces activités de différenciation ou d'enrichissement permettent de pouvoir s'attarder à faire une rétroaction de qualité en cours d'apprentissage.

Exemples:

Lorsque les élèves annotent leur photo, si certains terminent rapidement.

- On pourrait leur demander de faire la même chose avec le cycle de l'azote ou le cycle du phosphore (STE).
- On pourrait aussi leur demander d'agir à titre d'expert auprès des autres dans l'utilisation des outils numériques.



L'aventure cérébrale



Quelle question doit-on se poser afin de bien établir la cible d'apprentissage?

Qu'est-ce que je veux que mes élèves apprennent lors de cette activité?

Comment mes élèves apprendront-ils ce concept?

Où dois-je placer la cible afin qu'elle soit atteignable?

Send



PISTE PÉDAGOGIQUE

Pour bien cibler les attentes, il faut se poser cette question:

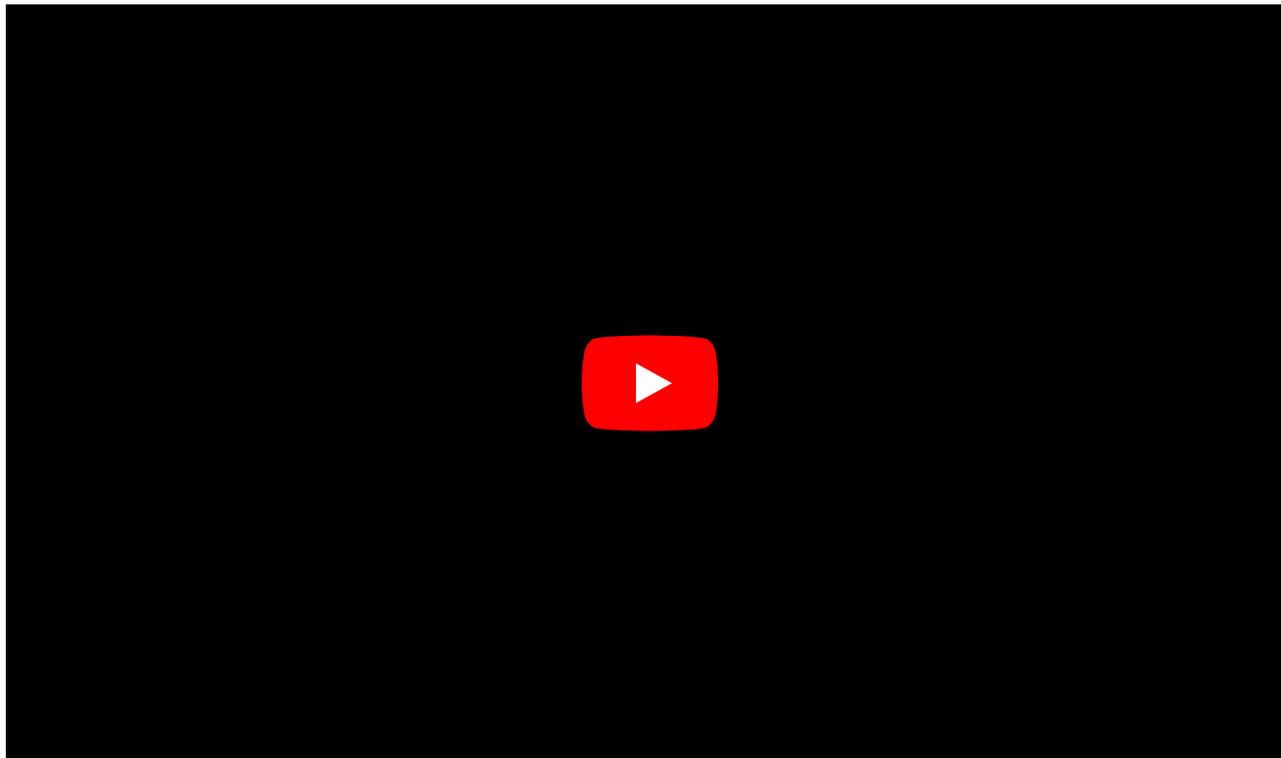
À la fin de cette activité, les élèves seront en mesure de_____. Et la réponse devrait s'inspirer du contenu de la [Progression des apprentissages](#) (PDA).

Cible d'apprentissage (attentes)

Illustrer les transformations du cycle du carbone et relier les différentes molécules ou substances complexes en annotant de façon numérique une photo prise dans l'environnement.

INFO EXPRESS

Évaluation au service de l'apprentissage ou évaluation de l'apprentissage?



[Lien de la vidéo](#) (Durée: 3 min 6 s)



PISTE PÉDAGOGIQUE

Pour évaluer une compétence en fin d'apprentissage, il faut s'assurer de considérer les critères visés à l'aide d'un outil contenant les attentes communiquées à l'élève au début de l'activité.

Exemple d'outils:

- Formulaire
- Grille descriptive (Devoirs dans Teams, Moodle ...)
- Grille d'observation
- Liste à cocher



PISTES PÉDAGOGIQUES

Garder la cible visible en tout temps.

Offrir de la rétroaction tout au long de l'activité afin que l'élève puisse s'améliorer.

Ne pas sous estimer la valeur pédagogique de l'évaluation par les pairs.

Évaluer le travail d'un camarade est une tâche de très haut niveau cognitif et affectif. Des adaptations peuvent être faites en fonction de la clientèle. Certains élèves pourraient être mal à l'aise de montrer son travail ou de commenter celui d'un autre.

Conseils et astuces : Nous vous proposons d'évaluer incognito ou éviter de prononcer le mot "évaluation". Parler plutôt d'échanges et d'améliorations.



PISTE PÉDAGOGIQUE

Offrir de la rétroaction aux élèves en cours de production est une façon informelle d'évaluer.

Offrir de la rétroaction dans un cours délai ou durant une activité d'apprentissage est une façon très efficace d'aider l'élève à tenir compte de la rétroaction qui lui est offerte (Hattie, 2009). Ainsi l'élève peut améliorer la qualité de sa production et solidifier ses apprentissages. En cours de production, c'est l'élève qui doit se servir de la grille descriptive des attentes qui lui a été communiquée au début de l'activité. Ainsi il peut s'autoévaluer et réguler ses apprentissages tout en augmentant la qualité de sa production.

Références:

[Comment fournir la rétroaction aux élèves?](#)

Hattie, J., Visible learning, 2009



L'aventure cérébrale

Pourquoi devrait-on présenter aux élèves la grille d'évaluation dès le début de l'activité?

Write your answer here.

Send



Image générée par l'intelligence artificielle, Canva.com

INFO EXPRESS

Formatif ou sommatif?

« Ces notions renvoient à un moment où un test est administré et, surtout, à la nature des interprétations que l'on fait de ces tests. Si ces interprétations sont utilisées pour modifier l'enseignement pendant qu'il a lieu, elles sont formatives; si les interprétations sont utilisées pour résumer les apprentissages une fois l'enseignement terminé, elles sont sommatives. Bob Stake utilisait l'analogie suivante en guise d'illustration: « Lorsque le cuisinier goûte à la soupe, l'interprétation est formative; lorsque les convives y goûtent, elle est sommative.»

Hattie, J., L'apprentissage visible pour les enseignants : connaître son impact pour maximiser le rendement des élèves, (2017). p.107.



INFO EXPRESS

Compétence 2 | Mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques

Critères

- Utilisation pertinente des concepts, des lois, des modèles et des théories de la science et de la technologie
- Production d'explications ou de solutions pertinentes

Compétence 3 | Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie

Critères

- Production ou transmission adéquate de messages à caractère scientifique ou technologique
- Respect de la terminologie propre à la science et à la technologie



Transcription
de l'audio

Phase de réalisation



Présentation

Vidéo d'introduction
Attentes (grille)
Durée: 15 minutes

Durant la tâche

Régulation - Rétroaction
Différenciation - Offrir des choix
Durée (2 X 75 minutes):
30 minutes pour apprendre à utiliser les outils numériques
45 minutes pour voir le cycle du carbone
75 minutes pour sortir, annoter et déposer le travail.

Présentation de l'activité

Tâche diagnostique

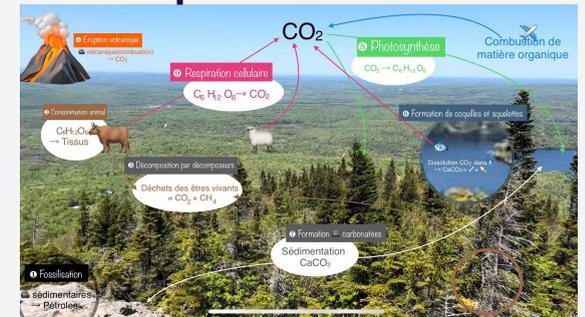
Tâche

Intégration

Connaissances antérieures

Concepts préalables (Test diagnostique)
Durée: 30 minutes

Production et causerie scientifique



Durée: 10 minutes

Testez vos connaissances avec l'aventure cérébrale !

? Question 3

? Question 4



L'aventure cérébrale



Dans une classe, l' _____ doit s'assurer que le climat est propice à l'apprentissage.

enseignant.e

élève

Send

L' _____ doit travailler à développer son autonomie.

enseignant.e

élève

Send

L' _____ doit s'autoréguler afin d'approfondir les apprentissages.

enseignant.e

élève

Send

Un.e _____ qui vit des réussites démontre plus de motivation.

élève

enseignant.e

Send

L'élève doit travailler plus fort que l'enseignant.

Vrai

Faux

Send



L'aventure cérébrale



Quels énoncés devons-nous tenir compte lorsqu'on prépare une période d'enseignement ?

You can select more than one answer

Prévoir des activités de niveaux variés afin de favoriser la différenciation.

Prévoir des stratégies d'enseignement efficaces pour stimuler l'engagement des élèves.

Rendre visible les objectifs d'apprentissage aux élèves.

Anticiper les obstacles potentiels à l'apprentissage.

Send

Synthèse

L'élève explique ce qu'il comprend et complète son image annotée en exprimant ce qu'il n'a pas pu illustrer dans sa production. En demandant à l'élève d'expliquer dans ses mots, cela rend sa compréhension et son apprentissage plus visibles.



Transcription de l'audio

Phase d'intégration

Réflexion

L'**autoévaluation** est une **activité réflexive**. En partageant la grille d'évaluation lors de la présentation de l'activité, les attentes sont claires et l'élève peut s'autoréguler en cours de production afin de s'assurer qu'il rencontre les attentes avant l'évaluation de fin d'apprentissage.

 **Formulaire réflexif**

Production

Réinvestir dans une autre tâche

Univers matériel

- Changements climatiques
- Changements chimiques: Combustion - Respiration

Terre et espace

- Atmosphère : Effet de serre - Lithosphère - Fonte du pergélisol - Combustibles fossiles
- Hydrosphère: Dissolution dans l'eau

Exemples de production d'élèves



Causerie

 **Le dialogue entre les élèves**

 **Causerie scientifique**

 **Évaluation par les pairs**

 **Activité des 3 P**





PISTE PÉDAGOGIQUE

Réinvestir la photo annotée dans une causerie comme amorce vers une autre activité.

Univers matériel

- Changements climatiques
- Changements chimiques: Combustion - Respiration

Terre et espace

- Atmosphère: Effet de serre
- Lithosphère: Fonte du pergélisol - Combustibles fossiles
- Hydrosphère: Dissolution dans l'eau



PISTE PÉDAGOGIQUE

L'utilisation d'un formulaire réflexif aide à rendre visible pour l'enseignant, ce qui se passe dans la tête de l'élève.

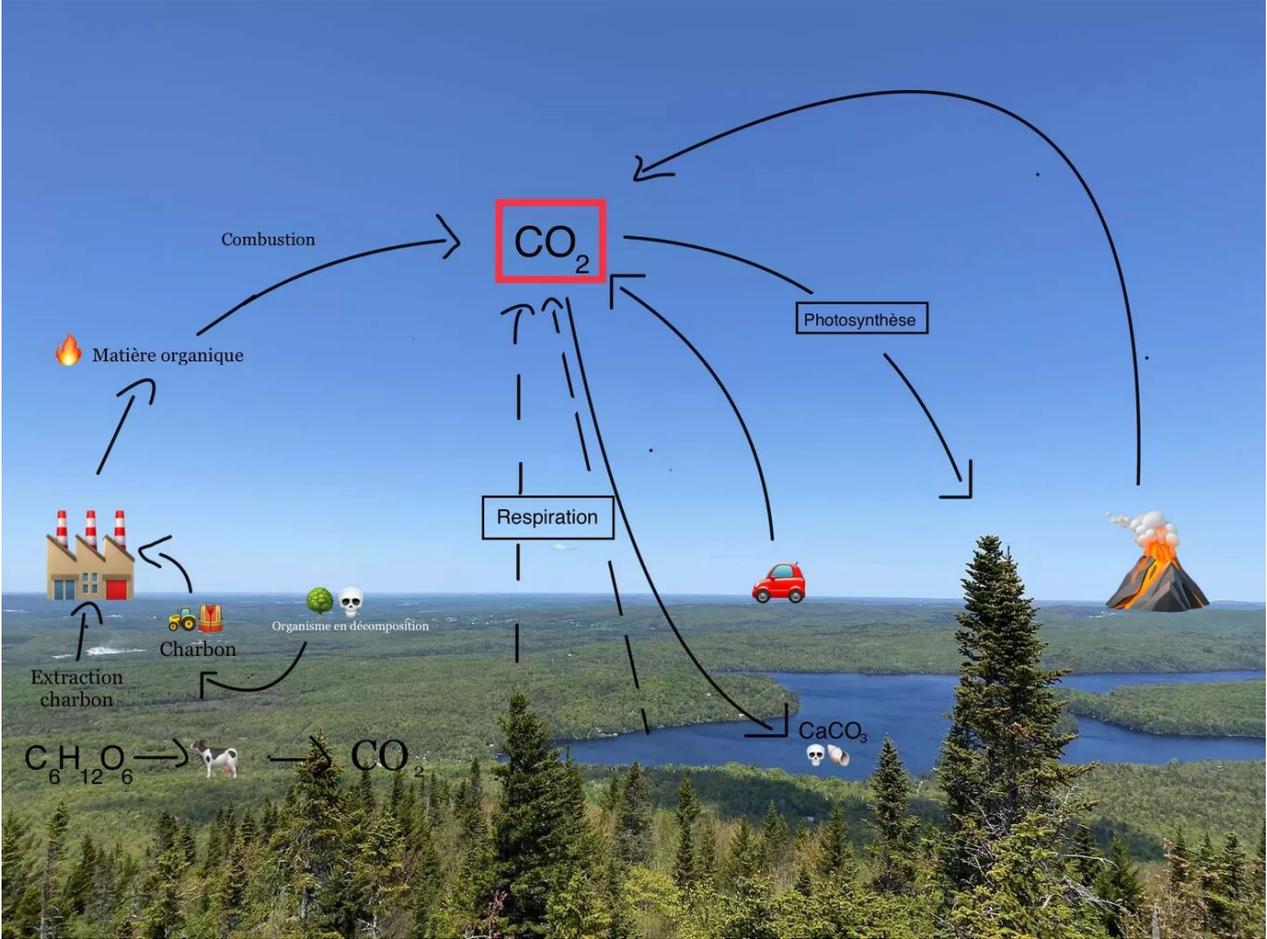
Exemples de questions pour amener l'élève à faire de la métacognition:

- Qu'est-ce que je retiens de cette activité?
- Quels sont mes apprentissages?



INFO EXPRESS

Exemple d'une production d'élève





PISTE PÉDAGOGIQUE

« Le dialogue est perçu comme un outil essentiel à l'apprentissage, et les élèves s'expriment tout au long d'un échange, pas seulement « à la fin ». Les enseignants peuvent apprendre beaucoup sur l'apprentissage des élèves en écoutant leurs réflexions exprimées à voix haute.»

Source: Hattie, J., L'apprentissage visible pour les enseignants : connaître son impact pour maximiser le rendement des élèves, (2017). p.107.



PISTE PÉDAGOGIQUE

Activité des 3P:

Pense - **P**arle - **P**artage

Cette activité peut servir à réinvestir le travail sur le cycle du carbone comme amorce vers une autre tâche.

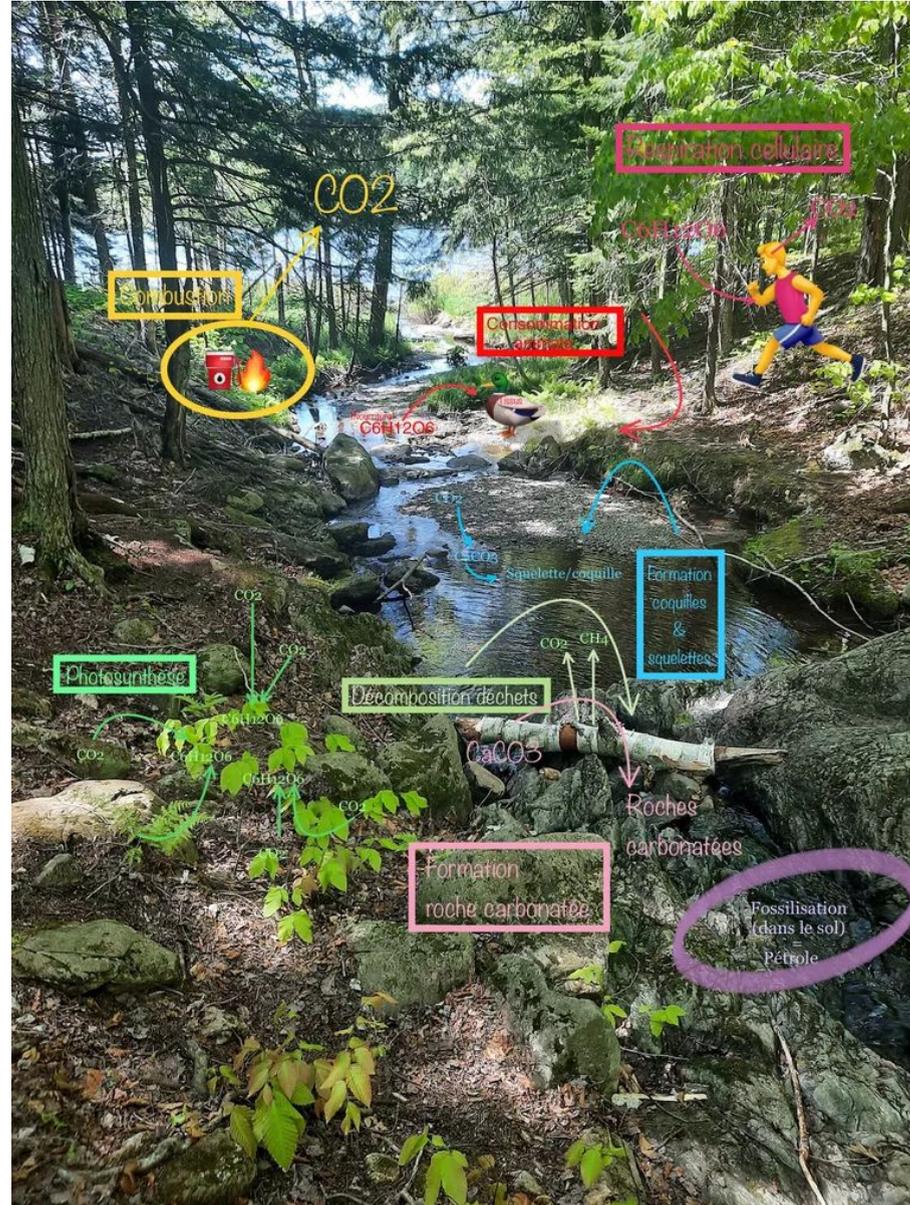
Proposition d'amorce:

Sur ton illustration (photo annotée) du cycle du carbone, explique comment certains facteurs peuvent avoir un effet important sur les changements climatiques.

- **Pense:** Les élèves réfléchissent et notent leurs idées en observant chacun leur image annotée.
- **Parle:** Échange des idées en petites équipes.
- **Partage:** Échange en grand groupe, chaque équipe partage son point de vue sur un facteur.

INFO EXPRESS

Exemple d'une production d'élève





PISTE PÉDAGOGIQUE

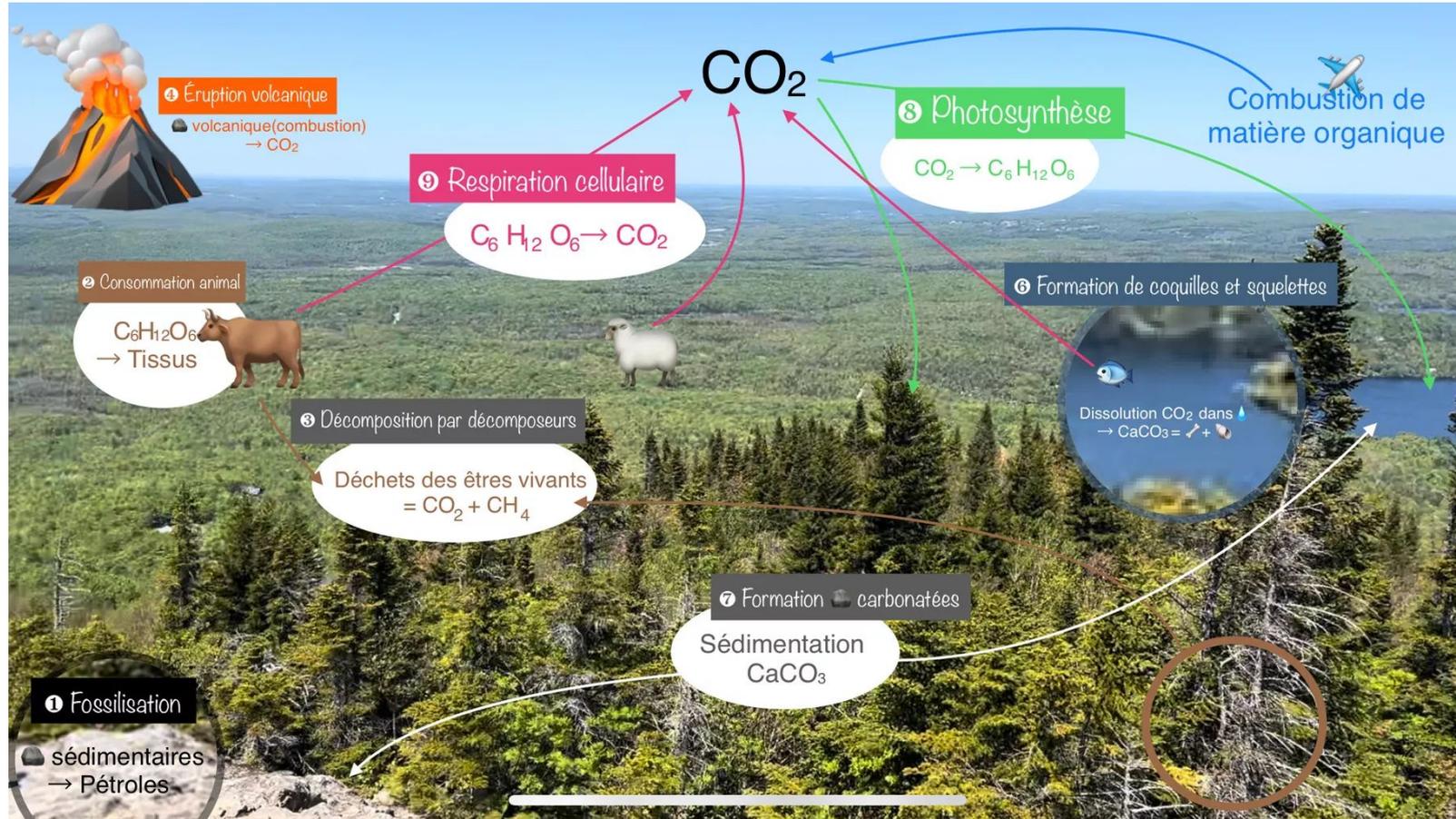
La tâche d'évaluer est une tâche de très haut niveau cognitif. Elle est bénéfique au niveau de l'apprentissage et de l'intégration des nouveaux savoirs autant pour l'**élève qui évalue** que pour **celui qui est évalué**.

Attention! Il faut toutefois installer un climat de confiance et de respect afin que chacun se sente bien et libre de faire la tâche d'évaluation.



INFO EXPRESS

Exemple d'une production d'élève





Transcription
de l'audio

La compétence numérique



Outils pour l'intégration du numérique



 Appareil photo et annotation

 Croquis-notes

-  L'utilisation de Microsoft ou Google
-  Quel matériel numérique prévoir ?
-  Gestion du matériel numérique
-  Créer une vidéo interactive avec H5P

Testez vos connaissances avec l'aventure cérébrale ! ? Question 5

? Question 6



L'aventure cérébrale



REPRÉSENTATION GRAPHIQUE DU CADRE DE RÉFÉRENCE



Cliquez sur les dimensions concernées du cadre de référence...



Dimension qui fait appel à l'ingéniosité de l'élève et au caractère novateur de l'utilisation du numérique.



Dimension qui permet à l'élève d'utiliser le numérique afin de révéler à l'enseignant sa compréhension du cycle du carbone.



Dimension qui demande à l'élève d'utiliser le numérique pour produire une image annotée.



COMMENT RÉCUPÉRER LE TRAVAIL D'UN ÉLÈVE?

Utiliser les outils Microsoft ou Google pour une **rétroaction numérique rapide et efficace**.

- Google Classroom
- Teams de classe
- Bloc-notes de classe
- Devoir (Teams)



INFO EXPRESS



[Transcription
de l'audio](#)

Cadre de référence de la compétence numérique

Lors d'apprentissage en utilisant l'annotation d'une photo à l'aide d'une tablette numérique, les enseignants et les élèves développent particulièrement ces dimensions de la compétence numérique :

- 2. DÉVELOPPER ET MOBILISER SES HABILITÉS TECHNOLOGIQUES
- 3. EXPLOITER LE POTENTIEL DU NUMÉRIQUE POUR L'APPRENTISSAGE
- 6. COMMUNIQUER À L'AIDE DU NUMÉRIQUE
- 7. PRODUIRE DU CONTENU AVEC LE NUMÉRIQUE
- 12. INNOVER ET FAIRE PREUVE DE CRÉATIVITÉ AVEC LE NUMÉRIQUE



GESTION DU MATÉRIEL NUMÉRIQUE

- S'assurer que les appareils sont chargés (tablettes, stylets...) avant l'utilisation;
- Il est important de bien gérer le prêt de matériel numérique. S'assurer de pouvoir identifier les utilisateur de chacun des items prêtés.



MATÉRIEL NUMÉRIQUE À PRÉVOIR

Appareil mobile (cellulaire ou tablette numérique): pour prendre des photos lors d'une sortie en plein air.

Tablette numérique: pour annoter la photo il est préférable de travailler sur un écran plus grand, un cellulaire ne permet pas la précision et l'intégration de plusieurs éléments sur la photo.

Styllet: pour annoter les photos, il est intéressant de pouvoir apporter des éléments par le dessin à main levée ou l'écriture manuscrite. Toutefois, cela est optionnel.



INFO EXPRESS

- Se créer un compte sur app.lumi.education ;
- Aller dans **MON CONTENU** et cliquer sur **CRÉER**;
- Choisir Vidéo interactive et suivre les étapes de la vidéo suivante.





L'aventure cérébrale



Quels sont les outils numériques nécessaires à cette activité?

Seul le iPad et le stylet sont les outils compatibles avec cette activité.

Toute tablette numérique, téléphone intelligent ou appareil photo numérique peuvent faire le travail.

N'importe quelle tablette peut faire le travail mais le stylet est obligatoire.

Send



Service national
DOMAINE DE LA MATHÉMATIQUE,
DE LA SCIENCE ET TECHNOLOGIE



Écrivez nous:

equipemst@recit.qc.ca

Suivez-nous: f  in  

Aide en ligne:

Venez nous voir à l'ECV 

Tous les mercredis 9 h à 11 h 30



Audio: Menu principal



Durée: 1 min 51 s

Bonjour à tous, je vous souhaite la bienvenue dans cette PEPPIT de développement professionnel.

Laissez-moi vous présenter la page du menu principal. Nous pouvons constater que plusieurs ressources vous sont proposées et c'est ici que vous reviendrez après avoir exploré chacun des volets proposés.

Premièrement, à l'extrême gauche de la présente page, vous retrouverez une légende vous expliquant les symboles des différents éléments interactifs qui ont été déposés à des endroits stratégiques dans cette PEPPIT.

Ensuite, il faut savoir que tous les éléments en bleu s'adressent à vous chers enseignants et que les éléments en jaune sont destinés à l'élève.

Au centre, la partie jaune centrale contient des ressources éducatives numériques (REN) téléchargeables et modifiables que vous pourriez remettre à vos élèves pour vivre l'activité proposée.

Les éléments en bleu tout autour concernent votre développement professionnel en vous accompagnant dans le pilotage de l'activité pédagogique proposée.

Comme vous le constatez, les trois temps d'enseignement y sont illustrés. Des ressources vous seront proposées pour chacun de ces temps afin de vous guider dans la planification et le pilotage de l'activité.

Enfin, trois volets sont illustrés en périphérie du cycle bleu. «Intention de la PEPPIT » vous informera sur notre intention de formation à votre égard. Le titre du volet «Évaluation» parle par lui-même. Puis « Intégration du numérique» prend toute son importance à notre époque. Nous lui avons donc prévu une place de choix.

Il ne me reste qu'à vous souhaiter une bonne exploration !



Audio: Cadre de référence de la compétence numérique et référentiel de compétences professionnelles



Durée: 1 min 3 s

Nous nous sommes appuyés sur le référentiel de compétences professionnelles de la profession enseignante pour faire ressortir les éléments de compétence qui seront sollicités dans cette PEPPIT pour votre développement professionnel. Ce référentiel se décline en 13 compétences dont la #12 qui concerne la mobilisation du numérique. Et pour mobiliser le numérique, il faut se référer au cadre de référence de la compétence numérique. En s'y référant, les personnes enseignantes peuvent s'assurer de leur propre développement de la compétence numérique mais aussi que leurs activités favorisent le développement de celles de leurs élèves. Le cadre de référence de la compétence numérique définit une seule compétence numérique qui se divise en 12 dimensions.

Vous pouvez consulter ces deux ouvrages de référence en cliquant sur les liens de part et d'autre de cette fenêtre.



Audio: Évaluation



Durée: 1 min 39 s

Enseigner, c'est bien plus qu'une simple transmission de connaissances. C'est aussi savoir évaluer efficacement les progrès de nos élèves.

L'évaluation a pour rôle de moduler l'enseignement et soutenir les apprentissages des élèves.

En examinant attentivement la page de l'évaluation, vous verrez qu'elle regorge de possibilités pour vous accompagner au mieux dans cette démarche essentielle.

C'est la raison pour laquelle, dès le départ, on vous accompagne, chers enseignants, à planifier l'évaluation, à réfléchir à la meilleure manière de mesurer les acquis des élèves avant même de commencer les leçons.

Et pendant l'apprentissage, on ne lâche pas prise ! On vous propose plusieurs moments pour évaluer, en cours d'apprentissage ou en fin d'apprentissage. Ces moments d'évaluation permettent de s'assurer que les élèves progressent bien.

Notez également la grande importance que nous avons apporté à la rétroaction ! Une phase trop souvent escamotée. C'est par cette pratique que vous pourrez mieux connaître les acquis de vos élèves, permettre à vos élèves de comprendre où ils en sont rendus et moduler votre enseignement.

Finalement, pour ajouter une touche ludique, on a même concocté une petite aventure cérébrale ! Sans prétention, juste un moyen amusant de tester ses connaissances et de plonger plus profondément dans une réflexion pédagogique. Un bon exemple d'évaluation au service de l'apprentissage!



Audio: Intégration du numérique



Durée: 55 s

Vous connaissez le RÉCIT, on ne peut pas parler de pédagogie sans aborder l'utilisation efficiente du numérique.

Dans la présente page, nous tenterons de vous présenter les liens entre le programme de formation et les 12 dimensions de la compétence numérique.

De plus, nous pourrions ici vous offrir des liens vers des autoformations pertinentes pour s'initier, ou approfondir, l'utilisation d'outils numériques ou encore des démarches efficaces.

Nous vous présentons également des trucs et astuces pour faciliter la gestion de l'activité.

Finalement, une petite aventure cérébrale peut vous être proposée afin de creuser un peu plus le sujet.



Audio: Phase de préparation



Durée: 53 s

Se préparer à vivre une tâche pédagogique n'est pas si simple qu'il y paraît.

Par exemple, il est essentiel que l'intention pédagogique soit claire, ceci permet de bien communiquer les attentes aux élèves et de leur fournir une cible d'apprentissage dès le début de l'activité.

Identifier les concepts préalables et valider s'ils sont acquis par les élèves, doit être considéré comme un investissement pédagogique, et non pas comme une dépense de temps.

Nous vous proposons finalement quelques éléments clés afin de susciter votre réflexion sur votre approche pédagogique et les moyens concrets que vous mettrez en place pour favoriser le bon déroulement de l'activité.



Audio: Phase de réalisation



Durée: 1 min 29 s

Dans cette page qui présente une ligne du temps de la phase réalisation, notez les 4 moments importants. La présentation, le test diagnostique, la tâche et finalement l'intégration.

S'assurer de la bonne compréhension des attentes par vos élèves avant tout. Présenter les grilles utilisées pour évaluer la tâche. Avant d'aborder de nouveaux contenus, la recherche nous invite fortement à valider si les élèves ont acquis les concepts clés préalables.

Un test diagnostique est quelquefois fourni dans les REN téléchargeables pour les élèves. Sinon, une causerie en grand groupe peut faire ressortir les savoirs à solidifier avant de se lancer dans la tâche.

Nous présentons un exemple de planification du temps pour réaliser la tâche, mais vous pouvez bien sûr l'ajuster selon vos groupes d'élèves, le moment de l'année, etc.

Nous vous proposons de prendre le temps de vivre un moment métacognitif avec vos élèves. Cette phase ancre les savoirs plus profondément. Nous en discuterons plus en détails plus loin dans la PEPPIT.

Poursuivez la réflexion à propos de la phase réalisation grâce à l'aventure cérébrale.



Audio: Phase d'intégration



Durée: 1 min 49 s

Dans la page « phase d'intégration » plusieurs choses sont importantes pour l'apprentissage de l'élève. C'est ici qu'on crée des liens entre les différents savoirs et qu'on s'assure du transfert dans d'autres contextes des compétences.

À propos de la synthèse, nous vous suggérons de présenter diverses formes de synthèses, que ce soit le croquis-note, les tableaux, les réseaux de concepts, afin que les élèves apprennent au cours de leur scolarité quelle forme leur est le plus profitable.

Dans la section « production », les élèves, sachant très bien ce qui est attendu, remettront une production de meilleure qualité.

De plus, il peut être plus engageant pour l'élève de savoir que sa production pourrait être réinvestie à un autre moment de l'année, pour un autre projet.

Les moments de réflexion et de causerie permettent d'en savoir un peu plus sur les apprentissages des élèves.

En partageant leurs idées et leurs recherches, les élèves confrontent leurs points de vue et construisent une compréhension plus approfondie des concepts scientifiques. L'enseignant peut ici s'assurer de la synthèse des concepts.

Lors des échanges, les élèves sont amenés à questionner, à analyser et à critiquer les informations qu'ils présentent et celles de leurs pairs. Ce qui aide au développement de l'esprit critique.

Enfin, la causerie permet aux élèves de pratiquer la communication orale formelle et informelle en expliquant des concepts scientifiques à leurs pairs. Voilà un bel exemple d'exploiter notre fameuse compétence à communiquer.

N'hésitez pas à exploiter la causerie avec vos élèves c'est très payant pédagogiquement!



Audio: Section jaune



Durée: 58 s

Bonjour à vous, vous venez tout juste d'accéder à la section dite jaune!

C'est dans cette section que l'on partage avec vous le matériel, la documentation et toutes autres ressources destinées à l'élève.

On y trouve par exemple, des vidéos, des cahiers numériques, des activités interactives, des tests, des grilles d'évaluation ou d'observation et bien plus encore.

Tout ce matériel est mis à votre disposition sous la licence Creative Commons. Ce qui signifie que vous pouvez télécharger, modifier, adapter et partager le contenu de ce matériel sous la seule condition, de citer les sources.

Donc allez-y, expérimentez cette activité en classe tout en apprenant!



Audio: Compétence numérique



Durée: 1 min 22 s

Le Cadre de référence de la compétence numérique est un outil indispensable pour les enseignants du Québec qui souhaitent préparer leurs élèves pour réussir dans le monde numérique d'aujourd'hui. Il offre une vision claire de la compétence numérique, guide la planification pédagogique, sert d'outil d'évaluation, encourage la collaboration et prépare les élèves pour relever les défis du 21^e siècle et pour s'épanouir dans une société de plus en plus numérique. On y identifie une seule compétence qui se décline en 12 dimensions illustrées à l'aide de morceaux de casse-tête formant cette jolie roue colorée.

Il est possible de consulter le continuum de développement de la compétence numérique. Cet outil permet de contextualiser et de situer les personnes apprenantes à différents niveaux de maîtrise.

Dans les PEPPIT, vous trouverez les dimensions incontournables en lien avec le programme de mathématiques ou celui de science et technologie en consultant les différentes options interactives de cette page.

Nous vous présentons également un document résumé sur les éléments de la littératie numérique liés au domaine de la mathématique, de la science et technologie.

Bon développement de votre compétence numérique!



Audio: Repères culturels



Durée: 1 min 53 s

Lors de la réalisation d'une tâche, il est intéressant de proposer des repères culturels pour plusieurs raisons. D'abord, les repères culturels permettent de rendre le contenu plus pertinent et intéressant pour les élèves. En reconnaissant des éléments de leur propre culture, les élèves sont plus susceptibles de s'engager activement dans l'apprentissage. Cet engagement favorise le maintien de leur attention et de leur participation active. De plus, les repères culturels aident à ancrer de nouveaux concepts dans des contextes familiers. Cela permet aux élèves de mieux comprendre et de faire des liens entre les nouvelles informations et leurs connaissances préexistantes. Enfin, nos élèves sont en pleine construction de leur identité. Les repères culturels contribuent à cette construction en leur offrant des modèles et des références qu'ils peuvent reconnaître et avec lesquels ils peuvent s'identifier. Cela peut renforcer leur sentiment d'appartenance et leur confiance en eux-mêmes. Aussi, en exposant les élèves à une variété de perspectives culturelles, on les aide à devenir des citoyens du monde informés et ouverts d'esprit. En apprenant sur différentes cultures, les élèves développent une empathie et une compréhension pour les personnes de ces cultures. En résumé, l'intégration de repères culturels enrichit l'expérience d'apprentissage en la rendant plus pertinente, engageante et inclusive. Elle aide les élèves à mieux comprendre les concepts enseignés, à développer leur identité et à acquérir des compétences essentielles pour leur vie future. Ils permettent également aux élèves, de développer des compétences transversales telles que la pensée critique, la communication, la collaboration et la résolution de problèmes, toutes essentielles à leur réussite scolaire et personnelle.



Audio: Production attendue



Durée: 57 s

Il est important de décrire clairement quelles sont les attentes lors de la présentation d'une activité d'apprentissage. Offrir une description ou un exemple de la production attendue, c'est une façon de placer et de rendre visible une cible à atteindre pour l'apprentissage des élèves.

Cela permet de:

- Clarifier les attentes
- Favoriser l'orientation des efforts
- Promouvoir l'autonomie
- Améliorer la qualité des productions
- Faciliter l'autoévaluation et les rétroactions

Il est possible de communiquer ses attentes de plusieurs façons. Voici quelques exemples:

- Fournir une liste de vérification
- Présenter une grille d'évaluation
- Offrir un exemple de production