

Planification détaillée Partout les minéraux

Ce document présente la planification détaillée de la séquence des séances pour le projet Partout les minéraux. Ce projet en réseau est vécu selon trois modalités: de la visioconférence, des activités en classe et des activités d'écriture collaborative. Les classes participantes vivent l'activité en réseau c'est-à-dire qu'elles travailleront ensemble à distance. Ainsi les élèves bénéficient d'apprentissages riches des connaissances de leurs collègues de classes présents et distants et également de la collaboration de deux scientifiques. Ce guide vous permettra d'accompagner vos élèves à travers la séquence des activités. Nous vous proposons des pistes pour les questionner et favoriser des discussions qui seront des leviers pour leurs apprentissages.

THÉMATIQUE : PARTOUT LES MINÉRAUX

Description de la thématique

Notre point de départ : les roches. Elles sont partout autour de nous, on les collectionne: elles nous fascinent! On se questionne sur ces "précieuses": D'où viennent-elles? Sont-elles toutes semblables? Proviennent-elles du même endroit? Qu'est-ce qui les rend différentes et semblables? Comment fait-on pour les reconnaître?

Dans ce projet, vos élèves se familiarisent avec la classification des roches. Ils pourront pratiquer leur compétence à organiser le monde qui nous entoure, tout d'abord à l'aide de leurs sens, puis grâce à différents outils et collaborateurs:

- Dans un premier temps, on se questionne sur les différentes couleurs et différentes textures des roches : que nous disent ces caractéristiques? Nous rencontrons un géologue qui nous aide à mieux comprendre ce qui explique ces différences issues du processus de formation des roches;
- Puis, des activités simples les amènent à constater que les roches sont constituées de différents « ingrédients » les MINÉRAUX. La chaleur et la pression engendrent une répartition unique des MINÉRAUX ce qui traduit la classification de ces dernières.
- Enfin, un jeu d'association entre un minéral et un objet du quotidien permet aux élèves de réaliser l'omniprésence des minéraux dans notre vie. En utilisant leurs sens de l'observation, de l'odorat et du toucher, il devient plus facile d'associer le minéral à l'objet et de se familiariser avec certaines caractéristiques des minéraux.

Niveaux scolaires ciblés: Les classes de tous les niveaux scolaires sont invitées à se joindre à la séquence d'activité. Les élèves se familiarisent avec le processus de questionnement lié à la démarche d'investigation scientifique. De plus, ils vont enrichir leur culture scientifique. Toutefois, une séquence adaptée sera offerte sous peu pour les élèves du préscolaire et du premier cycle. Puis, une autre pour les élèves de 2e et 3e cycle. Les rencontres en visioconférence respecteront les cycles.

<p>Intention pédagogique</p>	<p>Intention pédagogique : Après l'activité, l'élève sera en mesure de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Connaître quelques-unes des caractéristiques des roches et des minéraux permettant leur identification (couleur, texture, etc.) ● Comprendre l'usage des minéraux dans le quotidien ● Acquérir des connaissances propres à la géologie et à la minéralogie <p>Par la collaboration avec d'autres classes et deux scientifiques les élèves s'approprient le langage scientifique et développent des qualités et habiletés essentielles au travail en science et technologie. Les élèves développent leur compétence à DÉCRIRE le monde qui les entoure et plus précisément décrire les roches avec leur sens en utilisant les mots de vocabulaire proposés.</p>
<p>Compétences ciblées S&T et dimension de la compétence numérique</p>	<p>SCIENCE ET TECHNOLOGIE 1er cycle: Explorer le monde qui nous entoure 2e-3e cycle</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Proposer des explications à des problèmes d'ordre scientifique; 2- Mettre à profit les outils, objets et procédés de la science et de la technologie; 3- Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et technologie <p>DIMENSIONS DE LA COMPÉTENCE NUMÉRIQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Exploiter le potentiel du numérique pour l'apprentissage ● Collaborer à l'aide du numérique ● Communiquer à l'aide du numérique ● Produire du contenu avec le numérique
<p>Progression des apprentissages en S&T</p>	<p>SCIENCE ET TECHNOLOGIE UNIVERS MATÉRIEL 1er cycle</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ● Classer des objets à l'aide de leur propriétés; <p>1er et 2e cycle</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Décrire la forme, la couleur et la texture d'un objet ou d'une substance; <p>UNIVERS TERRE ESPACE</p> <p>2e cycle</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Classer, selon leurs propriétés, des roches et des minéraux; <p>3e cycle</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Distinguer une roche d'un minéral; <p>Langage approprié :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Utiliser adéquatement la terminologie associée à l'univers Matériel et Terre et de l'espace; ● Des mots de vocabulaire sont proposés à la page 3. <p>Techniques et instrumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Utilisation d'instrument d'observation simples (loupe, loupe binoculaire)
<p>Mots de vocabulaire</p>	<p>Pour décrire les roches à la manière des scientifiques et surtout avec le vocabulaire scientifique adéquat ça prend de la pratique. Dans un premier temps, l'idéal est de développer un "glossaire" avec vos élèves dans le cadre du projet. Lorsque vos élèves décrivent les roches, prenez le temps de noter sur une carte d'idée ou autre les définitions que vos élèves donnent de ces mots. Ces mots permettent de décrire les roches selon des caractéristiques/indices observées. Vous pouvez guider vos élèves à préciser/justifier le sens des mots utilisés.</p> <p>Ce glossaire pourrait être bonifié à la suite des rencontres avec les autres classes. Ces autres classes ont des « définitions » du sens de ces mots semblables ou différentes pourquoi ?? Et le géologue comment définit-il ces mots ?</p> <p>En fait, le champ lexical ne doit pas être détaché du sens du projet.</p> <p>Mot de vocabulaire proposés: Translucide, transparent, coloré, mélange, mots décrivant la couleur, la forme et la texture, éclat, roche, pierre, caillou, galet**, grès**, minéral**, granit**, calcaire**, érosion, sable, grain, sédiment**, strate**, géologue, dure**, gravier**, fissure, fossile, faille, métamorphique**, ignée**, sédimentaire**</p> <p>** mots qui ne sont pas au PFÉQ mais qui pourront être utilisés par vos élèves.</p>

	<p>Autres propositions:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Doux :Agréable au toucher ● Rugueux: Rude, surface irrégulière ● Visqueux: Mou en surface, mais ferme et gluant ● Sec: Sans eau, qui n'est pas liquide ni humide ● Ferme: Rigide, difficile à plier ou à tordre ● Friable: Se défait facilement en poudre, en poussière ● Anguleux: Avec des angles, des arêtes saillantes ● Arrondi: Avec des courbes, formes circulaires ● Mou: Souple, la forme se modifie sous une pression ● Solide: Résistant aux bris et à l'usure ● Lisse: Surface unie, égale et polie ● Granuleux: Surface couverte de petits grains
Matériel	<p>L'idéal est d'avoir dans votre classe des échantillons de roche variés. Si ce n'est pas possible, lors de visioconférence nous pourrions montrer différentes roches. Nous pourrions même vous fournir des vidéos ou PPT. Par contre, ça ne remplace pas la manipulation, par les élèves, de différentes roches. Cette étape de manipulation et d'observation de roches leur permet de décrire ces dernières avec leurs sens: la vue et le toucher plus particulièrement. Ils pourront COMPARER et CLASSER ces roches pour constater les différences et les similitudes. Ces éléments sont très importants dans ce projet.</p> <p>Il est aussi pertinent d'avoir des échantillons de MINÉRAUX. Comme c'est le cas pour les roches, nous trouverons des alternatives mais rien de plus signifiants que toucher, observer, comparer et classer!!</p> <p>Une expérience nécessite du matériel, la liste se trouve à la page 10.</p> <p>Règle Binoculaire Loupe à main Cahier de science (cahier de type "Canada" pour prendre des notes, faire des dessins, etc.)</p>

Les élèves au cœur de la démarche d'investigation scientifique collective dans le programme de formation de l'école québécoise au primaire en science et technologie

L'enseignement des S&T au primaire est une initiation à l'activité scientifique et technologique. Il privilégie des contextes d'apprentissage qui mettent l'élève en situation de recourir à la science et à la technologie. Les classes sont invitées à mettre en œuvre des démarches telles que le questionnement, l'observation méthodique, le tâtonnement, la vérification expérimentale, l'étude des besoins et des contraintes, la conception de modèles et la réalisation de prototypes. Elles sollicitent également la créativité, le souci de l'efficacité, la rigueur, l'esprit d'initiative et le sens critique. C'est en s'engageant dans ce type de démarches que l'élève sera graduellement amené à mobiliser les modes de raisonnement auxquels font appel l'activité scientifique et l'activité technologique, à comprendre la nature de ces activités et à acquérir les langages qu'elles utilisent.

Je partage avec vous les règles de l'enseignant(e) qui aime faire de la science et de la technologie avec ses élèves (inspiré de mots d'enseignants(es)):

Accepter de devenir un GUIDE pour vos élèves et de participer AVEC eux à l'investigation;
 Accepter de ne pas tout savoir;
 Accepter de ne pas tout contrôler;
 Vous pouvez compter sur vos élèves : ils deviendront des experts;

Déroulement de la séquence des activités

Séquence des séances	Support	Tâches ou activités
SEMAINE 1	Visioconférence	<p>Rencontre de présentation et de planification du projet aux enseignants(tes) des classes inscrites</p> <p>Présentation et échanges sur la planification:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Formation des groupes (dyade ou autres) ● Présentation des modalités de collaboration c'est-à-dire l'alternance entre: <ul style="list-style-type: none"> ○ Les moments en classe ou à l'extérieur;

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Les moments en visioconférence; ○ Les moments en écriture collaborative. ● Présentation des outils qui seront utilisés : <ul style="list-style-type: none"> ○ Pour la visio ○ Pour l'écriture ○ Pour le partage <p>Présentation de la séquence des activités à vivre dans vos classes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Qu'est-ce que je connais des roches? 2. Activités de comparaison et de classification des roches 3. À partir d'échantillons de roches les élèves classent les roches selon les critères qu'ils ont choisie 4. J'invente une roche 5. Les minéraux - qu'est-ce que c'est à quoi ça sert?
SEMAINE 2	Écriture collaborative	<p>Écriture collaborative. Les élèves sont invités à partager leurs conceptions à l'écrit à propos des questions suivantes:</p> <p>Qu'est-ce que je connais des roches? Utilisation d'un mur collaboratif de type PADLET pour échanger entre les classes et avec des experts scientifiques Par exemple:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● D'où viennent les roches? ● Sont-elles toutes semblables? ● Comment les reconnaître? <p>C'est le moment de connaître les conceptions initiales de vos élèves sur ces mots. Pour ce faire, nous vous proposons les modalités suivantes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dans le cahier de science, (voir la fiche pédagogique à télécharger ici), en individuel, demandez à vos élèves d'écrire ou de dessiner ce qu'ils savent sur les roches; 2. Puis, en équipe de deux, vos élèves discutent et comparent leurs réponses. Dans leur cahier de science, les élèves peuvent ajouter des éléments pour bonifier leurs réponses ou des questions à poser lors de notre première rencontre en visioconférence; 3. Puis, vous pouvez animer une discussion en grand groupe sur les conceptions des élèves. Votre rôle ici est de semer le doute... Cette discussion permettra d'enrichir les conceptions et permettre

		<p>à vos élèves de clarifier leur pensée de se préparer à partager avec les autres classes sur le PADLET;</p> <p>4. Dans un troisième temps, les élèves partagent ce qu'ils savent sur le PADLET avec les autres classes. Il est important de lire ce que pensent les autres classes et vous pouvez aussi commenter ce qu'écrivent les autres classes. Visitez le PADLET souvent, vous y apprendrez plein de choses!</p> <p>Piste d'évaluation: Cette activité permet d'obtenir un point de départ afin d'apprécier la progression de vos élèves. En plus, de vous offrir une base d'évaluation des savoirs prescrits de l'Univers Matériel et Terre Espace, vous pourrez également évaluer le processus d'acquisition des connaissances de vos élèves. Par processus, la PDA souligne l'importance du développement d'habiletés et d'attitudes. Parmi celles-ci, la collaboration est un aspect important. Vous pouvez en profiter pour travailler des compétences en français à l'oral et à l'écrit.</p>
SEMAINE 3	Visioconférence	<p>Intention de la rencontre: On fait connaissance et discussions autour des conceptions des élèves.</p> <p>Les élèves partagent leurs conceptions, puis nous les lançons dans la prochaine activité d'observation, de classification de roches puis ils inventent une roche.</p> <p>Les classes se présentent à tour de rôle.</p> <p>Pour vous préparer à la rencontre en visioconférence vous pouvez télécharger le PPT ou demander la formation : Communiquer en visioconférence ÉER. Vos élèves seront fin prêts pour des échanges fructueux avec les autres classes. Ce n'est pas obligatoire.</p> <p>Lors de cette première rencontre en visioconférence nous prendrons le temps de développer le sentiment d'appartenance des élèves à notre "communauté d'apprentissage" en réseau. Pour ce faire c'est simple : vous pouvez choisir un ou deux élèves qui présentent: leur région, leur école, leur classe. Par exemple: "Bonjour mon nom est Jeanne, je suis en 5e année, nous sommes 22 élèves dans ma classe, dans l'école L'envol à Lévis". Si vous le souhaitez, vous pouvez me transmettre des photos que je présenterai à l'écran. Les élèves adorent connaître leurs interlocuteurs</p> <p>Suite à la présentation des classes, la responsable du projet, présente en format PPT le résumé des notes écrites sur le forum d'écriture PADLET. Sous forme d'échange les élèves peuvent ajouter des</p>

		éléments nouveaux et justifier leur propos. Puis, nous lançons les prochaines activités. Lors de cette rencontre, je vais questionner les élèves sur ce qu'ils connaissent des roches?
SEMAINE 4 et 5	En classe	<p>Activités de comparaison et de classification des roches</p> <ul style="list-style-type: none"> À partir d'échantillons de roches les élèves tentent de décrire et de classer classent des roches selon les critères qu'ils ont choisie Prendre des photos de cette classification pour les partager avec les autres classes dans un mur collaboratif de type PADLET. <p>Le but est de les amener à constater qu'il y a différentes "couleurs" et "textures" mais qu'est-ce que ça représente?</p> <p>La loupe à main peut être utilisée pour faire une observation minutieuse et prendre des notes ou faire des dessins dans le cahier de science. Lors de cette activité les élèves proposent des hypothèses quant aux critères de classification. Les autres activités leur permettront de valider ces dernières. Ils apprennent aussi à faire des observations rigoureuses de leurs roches!</p> <p>VOTRE RÔLE</p> <ul style="list-style-type: none"> Votre rôle sera de questionner les élèves, de semer le doute, de leur demander de décrire ce qu'ils voient, ce qu'ils touchent à l'aide du vocabulaire approprié. Vous constaterez qu'ils deviendront bons mais que ça prend de la pratique! Questionner vos élèves sur les critères choisis, etc. <p>J'invente une roche Après avoir classé les roches, les élèves essaient d'expliquer leurs ce qu'ils ont constaté : pourquoi certaines roches sont-elles différentes? Qu'est-ce qui explique la diversité des roches? Puis ils façonnent avec des ingrédients le modèle d'une roche. Voir page 10 pour le déroulement détaillé de cette activité.</p> <p style="text-align: center;">PARTAGER VOS RÉALISATIONS COMMENTÉES SUR LE PADLET</p>
SEMAINE 6	Visioconférence	<p>Retour sur les activités vécues en classes et lancement du défi des MINÉRAUX</p> <p>L'intention de la rencontre: faire une synthèse de nos observations, échanger pour constater qu'un roche c'est un mélange de minéraux. Puis, nous lançons le défi des minéraux.</p> <p>Les classes partagent ce qu'elles ont fait. La responsable du projet prendra le temps de consulter et de faire une synthèse sur un PPT des éléments partagés par les classes sur les PADLETs. Puis, elle</p>

		demandera à 1 à 2 élèves par classe de présenter les résultats de leurs observations. Les élèves pourront poser des questions de précisions aux autres élèves.
SEMAINE 7	En classe	<p>Le défi des minéraux</p> <p>Question à poser aux élèves:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Êtes-vous capable de nommer un objet dans “l’endroit choisi” qui n’est pas fabriqué d’un minéral? <p>Tout d’abord, il est important de définir un endroit dans lequel les élèves vont partir à la recherche d’un objet qui n’est pas fabriqué à partir d’un minéral.</p> <p>Les élèves partent à la recherche d’indices. Ils prennent des photos de leur trouvailles et justifient pourquoi ils croient que ces objets ne sont pas fabriqués de minéral.</p> <p>En grand groupe, vous pouvez collectivement, en discuter et choisir les photos et justifications qui seront partagées sur le PADLET.</p> <p>Puis, lors de la rencontre en visioconférence, les élèves partagent leurs découvertes avec les autres classes et l’expert de contenu. Pour chaque objet nommé, l’expert de contenu en discute, valide et bonifie les trouvailles des élèves.</p> <p>Puis en retour sur l’activité, elle pourra poser ces questions aux élèves:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alors, les minéraux, sont-ils utiles? Est-ce qu’il y en a partout? • Selon vous, est-ce que le métier de géologue est important?
SEMAINE 8	Visioconférence	<p>Résultats du Défi des minéraux - Présentation et échange avec l’expert de contenu</p> <p>Les classes partagent ce qu’elles ont fait. La responsable du projet et l’expert de contenu prend le temps de consulter et de faire une synthèse sur un PPT des éléments partagés par les classes sur les PADLETs. Puis, elle demandera à 1 à 2 élèves par classe de présenter les résultats de leurs observations. Les élèves pourront poser des questions de précisions aux autres élèves.</p> <p>Bilan du projet - ce que je retiens!</p>

J'invente une roche¹

Après avoir classé les roches, les élèves essaient d'expliquer leurs ce qu'ils ont constaté : pourquoi certaines roches sont-elles différentes? Qu'est-ce qui explique la diversité des roches?

Nous vous proposons de faire une "modélisation" de la composition d'une roche avec différents ingrédients. Les résultats seront tous différents selon le choix des ingrédients et leur proportion.

Les élèves fabriquent avec des ingrédients le modèle d'une « roche ». La roche peut contenir différents ingrédients dans différentes proportions. Ces ingrédients représentent les minéraux.

Puis, les élèves présentent "leur roche inventée" à la classe (vous pouvez faire des vidéos et les partager sur un PADLET: <https://padlet.com/partoutmineraux2021/inventeuneroche>). Ils décrivent leur roche, les couleurs, les textures, etc.

Déroulement de l'activité "J'invente une roche"

Matériel pour chaque équipe (vous pouvez modifier les ingrédients)

- Petites guimauves blanches
- Petites guimauves d'une autre couleur
- Des pépites de chocolat
- De la noix de coco
- Des flocons d'avoine
- Des flocons de maïs (corn flakes)
- Du riz
- Des raisins secs
- Des billes de couleur uniforme
- Des morceaux de carton rigide
- Un peu d'eau pour que ça colle

Déroulement

¹ https://www.edu.gov.mb.ca/m12/frpub/ped/sn/dmo_4e/docs/roches.pdf L'activité est adaptée du document original: Les roches et l'érosion repérée sur ce site web. Cette activité est également inspirée d'un projet vécu à l'automne 2020 avec Mme Nicole Corbin, CP S&T en prêt de service au MEES en collaboration avec ÉER.

Proposer aux élèves d'inventer une roche à partir d'ingrédients divers. Demander aux élèves d'inventer avec les ingrédients à leur disposition le modèle d'une « roche ». La roche peut contenir plusieurs minéraux, mais habituellement on en retrouve entre 1 et 5. Demander aux élèves qu'ils attribuent un nom à leur « roche ». Les élèves doivent noter dans leur cahier les ingrédients et la quantité utilisée. Puis, ils observent l'apparence de leur roche et la notent dans le cahier de science. Que nous disent les résultats? Les résultats nous montrent que le choix des ingrédients et leur proportion influencent l'apparence des « roches ». On interprète les résultats : la différence de couleur, de texture, de dureté nous indique que les roches peuvent contenir différents ingrédients (minéraux) et que la quantité de ces ingrédients peut varier d'une roche à l'autre.



Figure 1: Image de roches inventées par des élèves

Annexe 2 : Les PADLETS

Nous vous proposons de partager vos observations, vos découvertes et toutes autres informations souhaitées lors de la mise en œuvre des différentes activités du projet. Par l'entremise des réalisations des autres classes, vous et vos élèves pourrez comparer et surtout apprécier le travail fait par tous. Nous apprendrons ensemble. Puis, lors des rencontres en visioconférence puisqu'ils seront « ensemble » en visioconférence, les élèves constateront qu'ils font partie d'un projet vécu par plusieurs classes de partout à travers le Québec.

Dans les « PADLET » en plus de vos photos et de vos vidéos il est important d'ajouter des commentaires qui décrivent ces dernières. Bien que l'on dise qu'une photo vaut mille mots, les informations complémentaires écrites permettent à tous de mieux comprendre les détails de vos activités et la façon dont vous les avez mises en œuvre.

Un PADLET comment ça fonctionne? Voir une vidéo explicative:

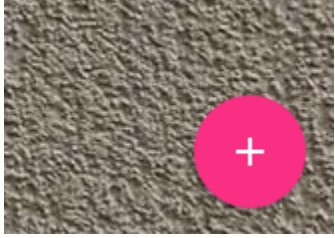

<https://eer.qc.ca/developpement-professionnel/ressource/60383286f4821634729a2f3b>

2 façons de faire :

Sans création de compte PADLET

Vous pouvez simplement cliquer sur le lien et ajouter vos photos, vidéos et commentaires dans une note. À ce moment prenez bien soin de vous identifier (nom de votre école, votre région) en haut de de votre note. Cette information nous permet de situer votre école et le lieu de vos observations.

Cliquez sur le lien	https://padlet.com/partoutmineraux2021/seance2roches
Sur la page du PADLET	

<p>Pour ajouter une note appuyez sur le + rose en bas à droite</p>	
<p>Puis rédigez votre note et ajoutez vos photos et vidéos. En cliquant sur les trois petits points, vous aurez accès à un menu, vous permettant de déposer différents types de fichiers.</p>	

Création de compte PADLET

Allez sur la page www.padlet.com puis cliquez sur le bouton S'INSCRIRE pour créer votre compte. Une fois votre compte créé vous pouvez vous créer des PADLET personnels. Par contre, pour ce qui est des PADLET du projet, sans vous déconnecter de votre compte, comme décrit ci-haut, vous cliquez sur le lien PADLET souhaité et vous pouvez ajouter vos notes de la façon décrite ci-haut.

Allez sur la page www.padlet.com puis cliquez sur le bouton S'INSCRIRE pour créer votre compte.

padlet

Collaborez mieux. Soyez plus productif.

Faites de beaux tableaux, documents et pages Web qui sont faciles à lire et auxquels il est amusant de contribuer.

S'INSCRIRE




Vous utilisez déjà Padlet ? [Connexion](#).

Choisissez une façon de créer votre compte



S'inscrire pour Padlet

Vous avez déjà un compte ? [Connexion](#)

-  S'inscrire avec **Apple** >
-  S'inscrire avec **Google** >
-  S'inscrire avec **Microsoft** >

Adresse e-mail

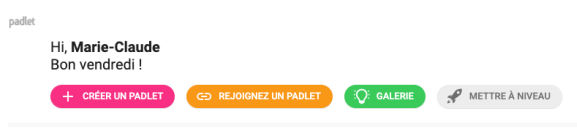
Adresse e-mail

Mot de passe

Mot de passe

Je suis magnifique

S'INSCRIRE

<p>Pour créer un PADLET choisissez l'option CRÉER un PADLET</p>	 <p>The screenshot shows the Padlet mobile application interface. At the top left, the word 'padlet' is written in a small font. Below it, a greeting reads 'Hi, Marie-Claude' followed by 'Bon vendredi !'. A horizontal row of four buttons is displayed: a pink button with a plus sign and the text 'CRÉER UN PADLET', an orange button with a double arrow icon and the text 'REJOIGNEZ UN PADLET', a green button with a lightbulb icon and the text 'GALERIE', and a grey button with a gear icon and the text 'METTRE A NIVEAU'.</p>
<p>Par contre, pour ce qui est des PADLET sur projet, sans vous déconnecter de votre compte, comme décrit ci-haut, vous cliquez sur le lien PADLET souhaitez et vous pouvez ajouter vos notes.</p>	