

A photograph of three children looking at a display in a museum. The scene is bathed in a blue light. A boy in a plaid shirt is on the left, looking up. A girl in a red shirt is in the center, looking to the right. A girl in a silver dress is on the right, smiling. The display they are looking at has wavy, textured patterns.

Activités éducatives

BORÉALIS

Cahier d'accompagnement destinée aux enseignants du PRIMAIRE (3^e cycle)

A photograph of a group of children and adults in a museum setting. The scene is bathed in a warm, orange-yellow light. In the foreground, a young boy with glasses is looking down. Behind him, a girl with blonde hair is looking down. In the background, a man in a cap and a woman are looking towards the camera. A woman in a purple shirt is also visible. A woman in a brown apron with 'REALIS' written on it is in the foreground on the right. A watch is visible on a hand in the foreground.

APPRENDRE
EN
S'AMUSANT

CONTENU DE LA TROUSSE

- Bienvenue à Boréal!s!
- But de la trousse
- Thématiques, description générale des ateliers
- Description spécifique des activités
- Relations avec le PFÉQ
- Informations pratiques
- Suggestions d'activités à réaliser en classe



Photo : Olivier Croteau

BIENVENUE À BORÉALIS, Centre d'histoire de l'industrie papetière

Boréal, le centre d'interprétation consacré à l'histoire des pâtes et papiers, offre un rendez-vous culturel inédit à Trois-Rivières!

Par le biais de son exposition permanente, de ses programmes éducatifs et de ses activités, Boréal met en lumière l'appropriation de la forêt boréale et de la rivière Saint-Maurice par l'être humain et fait revivre la grande épopée de l'exploitation forestière et de l'industrie des pâtes et papiers, fleurons de l'identité trifluvienne et mauricienne.

La mission éducative de Boréal est d'offrir aux jeunes une expérience riche en découvertes et de les sensibiliser aux enjeux de demain. Orientés vers l'univers social, les sciences, mais aussi vers les arts et l'environnement, le programme éducatif de Boréal s'arrime au programme de formation de l'école québécoise.

BUT DE LA TROUSSE

Ce document a pour but de vous accompagner avant, pendant et après votre visite à Boréal avec votre classe. Cette trousse vous propose des activités de préparation et de prolongement en classe simples et efficaces, des infos pratiques concernant le musée, les relations des activités avec le PFÉQ ainsi qu'une description de chacune des activités.

THÉMATIQUE

Les principaux thèmes abordés dans les activités à Boréal tournent autour des pâtes et papiers. Les jeunes découvriront les métiers de bûcheron, de draveur et d'ouvrier papetier (forêt, rivière, outils, vie dans les camps, épinette noire, machine à papier), l'histoire et la recette du papier et l'importance de l'eau dans le processus de fabrication du papier. Tous ces thèmes permettront aussi aux élèves d'être sensibilisés aux enjeux de développement durable.

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Chacune des activités dure 1 heure et est organisée pour accueillir jusqu'à 30 élèves par groupe. Les jeunes découvrent l'univers des pâtes et papiers à travers des jeux ludiques et artistiques et sont toujours accompagnés d'un(e) animateur(trice) d'expérience.

DESCRIPTION SPÉCIFIQUE DE CHACUNE DES ACTIVITÉS



Photo : Olivier Crocquet

MISSION PAPETIER

Visite adaptée de l'exposition permanente | jeu sur tablette

Vous serez appelés à vous mettre dans la peau d'entrepreneurs en pâtes et papiers afin de faire évoluer votre machine à papier virtuelle et devenir l'entreprise la plus productive. Tout en découvrant l'exposition permanente du musée sous un nouvel angle, cette activité innovante permettra aux élèves d'apprendre tout en s'amusant.

LES VOÛTES DU PAPETIER DISPARU

Univers social / Activité découverte

Armés d'une lampe ultraviolette, vos petits copeaux seront invités à découvrir le secret du papetier disparu dans les voûtes de Boréalys grâce aux indices qui apparaîtront sous leurs lampes!

DE LA NATURE À L'ÉCRITURE

Science et technologie / Atelier scientifique

Connaissez-vous les étapes de fabrication du papier? Vos petits copeaux mettront la main à la pâte pour confectionner leur propre feuille de papier qu'ils décoreront à leur guise.

OUVRIERS RECHERCHÉS

Univers social / Animation théâtrale

Vous aimeriez faire partie de la grande famille des papetiers? C'est votre chance, nous sommes à la recherche de nouveaux ouvriers! Venez tester vos compétences dans des activités ludiques avec notre contremaître. Découvrez des informations sur les métiers d'usine à papier en expérimentant leurs tâches. Avez-vous ce qu'il faut pour travailler à l'usine?

RELATION AVEC LE PFÉQ

Prof

Les activités offertes permettent aux élèves de mettre en œuvre des compétences et des habiletés en adéquation avec le PFÉQ.

MISSION
PAPETIER

DE LA
NATURE À
L'ÉCRITURE

LES VOÛTES
DU PAPETIER
DISPARU

OUVRIERS
RECHERCHÉS

DOMAINES D'APPRENTISSAGE

Lanques :

– Interagir en français



– Lire des textes variés



– Écrire des textes variés



– Communiquer oralement



Mathématiques, sciences et technologies :

– Mettre à profit des outils, objets et procédés de la science et de la technologie



– Communiquer à l'aide des langages utilisés dans la science et la technologie



Univers social, histoire, géographie :

– Construire sa représentation de l'espace, du temps et de la société



– Interpréter le changement dans une société et sur son territoire



– Lire l'organisation d'un territoire : saisir le sens des actions humaines sur le territoire



Arts :

– Réaliser des créations plastiques personnelles



– Apprécier une œuvre théâtrale



SAVOIRS ESSENTIELS

Lanques - Stratégies de communication orale :

– Dire tout ce qui semble lié au sujet



– Chercher à préciser sa pensée



– Utiliser de nouveaux mots ou de nouvelles expressions



– Questionner ses interlocuteurs pour accroître sa compréhension



– Prendre une posture d'écoute



– Adopter une attitude d'ouverture



Lanques - Stratégies de lecture :

– Reconnaître instantanément les mots appartenant à son vocabulaire visuel



– Identifier de nouveaux mots



– Anticiper un mot ou un groupe de mots à partir de ce qui précède



Lanques - Stratégies d'écriture :

– Recourir à une procédure de correction



– Consulter les outils de référence disponibles



– Recourir à un autre élève



Lanques - Techniques :

– Écriture cursive et script



Mathématiques, sciences et technologies - Univers matériel :

– Fabrication de produit domestique (papier)



– Utilisation et explication d'un dispositif de filtration d'eau



Mathématiques, sciences et technologies - Lanquage :

– Terminologie liée à la compréhension de l'univers matériel et de l'univers vivant



Univers social, histoire, géographie - La société québécoise au XXe siècle :

– Activités économiques : industrie



– Moyens de transport



– Voies de communication



	MISSION PAPETIER	DE LA NATURE À L'ÉCRITURE	LES VOÛTES DU PAPETIER DISPARU	OUVRIERS RECHERCHÉS
SAVOIRS ESSENTIELS - (SUITE)				
– Végétation	😊			😊
– Changements marquants	😊			😊
Univers social, histoire, géographie - Démarche de recherche :				
– Repérer des sources d'information	😊			
– Collecter des données	😊		😊	
– Sélectionner l'essentiel de l'information	😊		😊	
– Choisir les mots appropriés	😊			
Univers social, histoire, géographie - Techniques particulières à la géographie :				
– Utiliser des repères spatiaux et temporels	😊		😊	😊
Arts - Langage dramatique :				
– Attitude, geste				😊
– Mimique, mouvement				😊
Arts - Techniques théâtrales :				
– Jeu clownesque				
Arts - Mode de théâtralisation :				
– Éléments de costume				😊
DOMAINES GÉNÉRAUX DE FORMATION				
Environnement et consommation :				
– Sensibilité à l'environnement naturel et humain; identification des liens entre les éléments propres à un milieu local ou régional; reconnaissance de l'interdépendance entre l'environnement et l'activité humaine	😊		😊	😊
– Représentation spatiale : plan, orientation, localisation			😊	
– Construction d'un environnement viable dans une perspective de développement durable	😊	😊		
Vivre ensemble et citoyenneté :				
– Engagement dans l'action dans un esprit de coopération et de solidarité : principes, règles et stratégies du travail d'équipe; processus de prise de décision (consensus, compromis, etc.); établissement de rapports égaux	😊		😊	
– Faire confiance; développer son identité personnelle et sociale	😊		😊	
Orientation et entrepreneuriat :				
– Connaissance du monde du travail, des rôles et des métiers et professions	😊	😊	😊	😊
– Mener sa tâche à terme et avec succès	😊	😊	😊	
– Conscience de soi, de son potentiel et de ses modes d'actualisation	😊		😊	
COMPÉTENCES TRANSVERSALES				
Ordre intellectuel :				
– Exploiter l'information : répondre à des questions à partir de l'information recueillie	😊	😊	😊	
– Exercer son jugement critique : construire son opinion; adopter une position	😊	😊	😊	😊
– Résoudre des problèmes : analyser les éléments de la situation; générer et inventorier des pistes de solution.	😊	😊	😊	
– Mettre en œuvre sa pensée créatrice : s'imprégner des éléments d'une situation			😊	😊
Ordre personnel et social :				
– Structurer son identité : réagir aux situations; exploiter ses forces et surmonter ses limites; manifester de l'autonomie; se faire confiance	😊	😊	😊	😊
– Coopérer : participer de façon active et dans un esprit de collaboration	😊	😊	😊	
Ordre de la communication :				
– Communiquer de façon appropriée	😊	😊	😊	😊
Ordre méthodologique :				
– Se donner des méthodes de travail efficaces : gérer son matériel et son temps; réajuster ses actions au besoin; travailler avec minutie et rigueur	😊	😊	😊	

INFORMATIONS PRATIQUES

Il est important que les élèves connaissent et comprennent à l'avance les particularités d'un espace d'apprentissage différent de l'école, dans lequel des objets sont uniques, irremplaçables et fragiles. Pour ce faire, il est important de présenter certaines petites consignes au groupe qui seront répétées lors de leur arrivée à Boréalys :

SVP...

- **B**abillons, mais pas trop fort! Au musée, il ne faut pas crier!
- **O**uvrons grand nos oreilles! Il faut bien écouter le guide quand il parle.
- **R**espectons les autres usagers du centre en jetant nos déchets dans les poubelles.
- **E**st-ce un endroit où nous pouvons courir? Certainement pas!
- **A**pprenons, nous sommes là pour ça!
- **L**aissons les adultes manipuler les objets coupants ou chauffants.
- **I**nterrogez. N'ayez pas peur de poser des questions, mais levez d'abord la main!
- **S**uivons le guide! Si on a envie pipi, on le dit... maintenant!

Votre contribution est indispensable

En tant qu'enseignant ou accompagnateur des groupes scolaires, votre rôle est majeur pour la réussite des activités. Vous êtes responsables d'arriver à l'heure, de faire respecter les consignes de sécurité et d'assurer la discipline du groupe. Votre collaboration et votre accompagnement du début à la fin de la visite sont fondamentaux pour stimuler la participation des élèves pendant les activités et leur faire vivre une expérience unique.

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

Stationnement

Un débarcadère est spécialement conçu pour votre autobus, évitant ainsi aux élèves de marcher sur une trop grande distance.

Aire de repas

En avertissant notre personnel, vous êtes les bienvenus pour casser la croûte à Boréalys. Vous devez néanmoins avertir votre groupe qu'aucun four à micro-ondes ou réfrigérateur ne seront mis à leur disposition.

Suggestions d'activités de PRÉPARATION À LA VISITE

Afin que vos élèves tirent le maximum de leur visite à Boréalys, nous vous suggérons de les préparer à cette sortie. Voici quelques suggestions d'activités à réaliser en classe.



20 min.

1. Découvrez avec vos élèves « C'est quoi Boréalys? »

Vos élèves n'ont jamais visité Boréalys? Discutez avec eux de leur expérience des musées puis découvrez le site et sa vocation historique à l'aide des photos présentées aux pages suivantes.

a. Demandez aux jeunes s'ils savent ce qu'est un musée ou un centre d'interprétation.

Qui a déjà visité un musée?

Qu'est qu'on peut voir dans un musée? C'est quoi, une exposition?

Avez-vous entendu parler de Boréalys?

Quelles sont les règles à respecter dans un musée?

Boréalys est un centre d'interprétation. C'est un peu comme un musée. On peut y voir plusieurs objets et machines qui y sont exposés. On peut aussi y faire des activités pour s'amuser et apprendre beaucoup de choses sur la fabrication du papier!

b. Faites circuler les photos puis discutez avec les enfants de l'endroit qu'ils vont visiter et de ce qu'ils vont voir et faire à Boréalys.

Quels sont les ingrédients pour faire le papier? (eau et bois)

Comment fait-on le papier? (avec une grosse machine)

À quoi servait Boréalys avant d'être un musée? (à filtrer l'eau)

Comment circulait l'eau dans l'usine? (tuyaux)

Boréalys est dans une ancienne usine de filtration d'eau. Ça veut dire qu'elle servait à prendre l'eau de la rivière et à la nettoyer. Nous la visiterons pour apprendre pourquoi l'eau est si importante dans la fabrication du papier. Et aussi comment il se fabrique!

L'eau et le bois sont essentiels à la fabrication du papier. En effet, pour fabriquer le papier, on fait une pâte de bois en mélangeant l'eau et la pulpe de bois. Il faut jusqu'à 10 litres d'eau pour fabriquer une seule feuille de papier... L'eau est une ressource précieuse qu'il faut donc préserver... Et c'est aussi pourquoi il faut recycler le papier!

L'eau était pompée à partir de la tour (voir photo) par trois immenses pompes reliées à des moteurs. Ces pompes la poussaient ensuite au niveau supérieur et la déversaient dans les bassins de filtration. L'eau purifiée était ensuite emmagasinée dans le réservoir (photo des voutes).

c. Les élèves peuvent maintenant préparer leurs propres questions afin de les poser à leur guide lors de la visite.



TOUR D'EAU

Photo : Michel Julien

TUYAUX DE LA SALLE DES POMPES





RÉSERVOIR D'EAU

Photo : Olivier Croteau

MACHINE À PAPIER



5 à 8% d'humidité
humidity

2. Organisez une séance de cinéma-école!

Vous avez accès à Internet? Plusieurs vidéos d'intérêt concernant la fabrication du papier et les métiers qui lui sont rattachés sont disponibles. Ces vidéos s'adressent à vous afin de vous informer et de monter, si vous le désirez, des jeux et ateliers de préparation à la visite. Elles s'adressent aussi à vos élèves qui exploreront les étapes de la fabrication du papier lors des activités à Boréal.



15 min.

Comment c'est fait le papier copie (Comment c'est fait? Z Télé, 2013, 5 min. 11 sec.)

<http://www.youtube.com/watch?v=FK4JvHMZ4SA>

Comment c'est fait le papier hygiénique (Comment c'est fait? Z Télé, 2011, 4 min. 51 sec.)

<https://www.youtube.com/watch?v=ArgyOtJOe6w>

Procédé de fabrication du papier recyclé Evercopy (2012, 4 min. 05 sec.)

<http://www.youtube.com/watch?v=SCk3X5AcUpM>

La fabrication du papier (2012, 3 min. 43 sec.)

<https://www.youtube.com/watch?v=lpd1mIRtnc8>

Les bûcherons d'antan (1962, 2 min. 22 sec.)

<https://www.youtube.com/watch?v=WPbFSyKmbcM>

La drave (1957, 3 min. 09 sec.)

<https://www.youtube.com/watch?v=3-ZfPxKvPn8>



Photo : Olivier Croteau

3. Le vocabulaire papetier



30 min.

Consignes d'animation :

Vous pouvez découper les vignettes et séparer les mots de leur définition et de leur illustration. Ensuite, les jeunes doivent de nouveau associer chaque mot à sa définition et à son illustration. Attention, certains mots n'ont pas d'illustration. Afin d'augmenter la difficulté, vous pouvez garder les définitions de chaque mot et demander aux élèves de les chercher dans le dictionnaire et sur Internet. Pour terminer, les élèves peuvent remplir la grille sur le vocabulaire papetier.

CALANDRAGE

Opération qui consiste à passer le papier entre des rouleaux (calandres) sous très forte pression dans le but d'en lustrer les faces par frottement. Cette opération est destinée à améliorer l'aspect et l'imperméabilité du papier, ainsi que la brillance des encres.



ENROULEUSE

Partie de la machine à papier qui permet d'enrouler la feuille sur toute sa largeur en bout de machine.



PÂTE CHIMIQUE

Type de pâte à papier obtenu par traitement chimique. La préparation de la pâte se fait dans de grands lessiveurs à une température élevée entre 100 et 175 degrés. Le bois est cuit sous pression en présence de composés chimiques de deux à cinq heures. Il ne reste qu'à laver, rincer et purifier la pâte pour ensuite faire du papier.

TAMBOUR ÉCORCEUR

Cylindre de grandes dimensions tournant autour de son axe, à l'intérieur duquel des billots sont écorcés par simple frottement entre eux ou contre les parois du tambour.



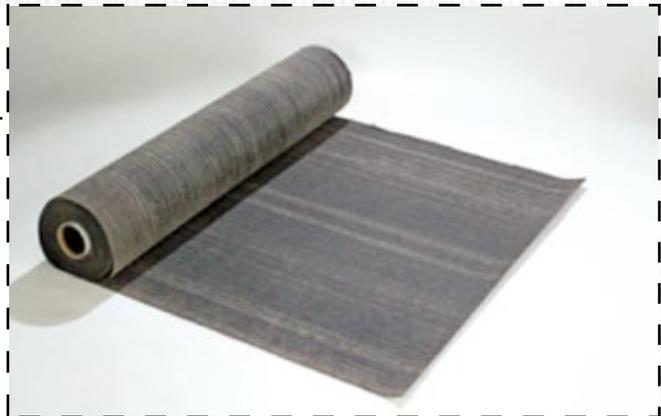
CYLINDRE

Cylindre chauffé à la vapeur, au moyen duquel la chaleur est transmise au papier par contact dans une sécherie conventionnelle.



FEUTRE

Partie de l'habillage de la machine à papier destinée à absorber l'eau évacuée de la feuille encore fragile lors de son transport, ou encore à appliquer la feuille contre un cylindre sécheur.



PÂTE MÉCANIQUE

La pâte mécanique a un rendement de 90 à 96 %. Ce bon résultat est dû à l'absence de manipulation chimique sur la matière. Pour faire de la pâte mécanique, on utilise des billots de bois qui sont broyés par un défibreux (meule) ou un raffineur (disques). Les températures dépassent aisément les 100 degrés Celsius causés par le frottement. Elle est utilisée dans le papier journal, l'édition de livres, à moindre mesure dans les papiers à usage graphique, les cartons et papiers à usage sanitaire.

DÉSENCRAGE

Opération consistant à séparer l'encre des fibres. Le désencrage consiste donc à décrocher les particules d'encre du papier grâce à une action mécanique et à l'utilisation de savon pour créer des bulles. Compte tenu de leurs propriétés, les « boues » de désencrage peuvent être valorisées dans l'épandage agricole et sylvicole, l'amendement des sols, ou bien trouver encore d'autres applications (panneaux de particules, remblais, etc.).

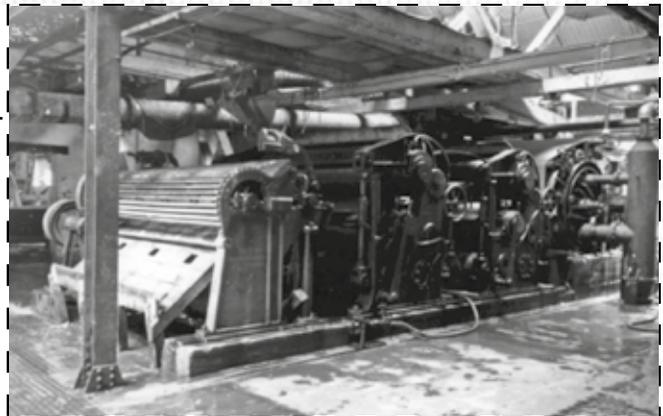
MONTE-BILLES

Convoyeur à plan incliné, doté d'un câble ou d'une chaîne sans fin, qui achemine les grumes ou billots soit transversalement, soit bout à bout, jusqu'à l'atelier de préparation du bois.



PRESSE

Partie de la machine à papier. Presse à rouleaux entre lesquels est engagée, au contact d'un feutre, la feuille de papier humide de façon à en extirper l'eau.



Complétez la grille sur le vocabulaire forestier

Calandrage
Enrouleuse
Pâte chimique

Tambour écorceur
Cylindre
Feutre

Pâte mécanique
Désencrage

Monte-billes
Presse

	T																		
			O								N								
	*						U												
								N				G							
	C											G		*					
							U							M					
						D													
			L																
						A		*										U	
								S											

Corrigé

T																					
A														D							
M														F	E	U	T	R	E		
B										E				S							
O										N				E							
U							M			R				N		P					
R							O			O				C		A					
*							N			U				R		A					
E							T		C	A	L	A	N	D	R	A	G	E			
C							E			E				A		G		*			
O							*			U				E		M					
R							B			S						E					
C	Y	L					I	N	D	R	E					C					
E							L					P				A					
U							L					R				I					
R							E		P	A	T	E	*	C	H	I	M	I	Q	U	E
							S					S				Q					
												S				U					
												E				E					

Lexique papetier

Bobineuse :

Appareil qui divise la bobine mère en bobines filles de largeur et de diamètre préalablement déterminés.

Caisse d'arrivée :

Partie de la machine à papier qui assure une répartition uniforme de la pâte épurée sur toute la largeur de la toile.

Convoyeur :

Appareil de manutention servant à transporter des matériaux variés tels des billes, des copeaux, de la pâte, etc.

Hotte de sécherie :

Enceinte destinée à recueillir les buées et à empêcher que l'air humide ne se répande dans la salle des machines. Elle permet une ventilation efficace de la sécherie et améliore son rendement calorifique par récupération partielle de la chaleur des buées.

Meule :

Organe d'un défibreux, constitué d'un noyau en ciment armé et d'une couronne composée de grains abrasifs maintenue par une gangue, qui réduit par frottement le bois en pâte en présence d'eau.

Rebobineuse :

Appareil utilisé pour rembobiner le papier.

Table à pâte de fabrication (Fourdrinier) :

Matériel composé d'une toile sans fin dont la partie supérieure forme une surface plane sur laquelle la feuille se forme par égouttage.

Toile sécheuse (Dryer fabric) :

Toile synthétique qui applique la feuille de papier ou de carton contre les cylindres sécheurs et dont la très grande perméabilité facilite l'évacuation de l'air humide.

Poursuivez l'expérience APRÈS LA VISITE!

De retour en classe, nous vous suggérons quelques activités de prolongement qui permettront à vos élèves de réinvestir l'information transmise lors de la visite à Boréal.

1. Quiz t'en rappelles-tu?

Consignes d'animation :

Photocopiez la fiche suivante et distribuez-en une copie à chaque élève. Chaque bonne réponse vaut deux points.



15 min.

Corrigé du quiz :

1. L'eau
2. Toutes ces réponses
3. La rivière Saint-Maurice
4. La drave ou le flottage
5. Formation, pressage, séchage, calandrage, bobinage
6. Des couvertures et des vêtements pour l'hiver
7. Gravier et sable
8. Du chlore
9. Du papier journal
10. Une pitoune

Quiz t'en rappelles-tu?

1. Quel était le rôle de Boréalys avant d'être un musée?

- Couper du bois
- Filtrer de l'eau
- Fabriquer du papier
- Entreposer du sable

2. Pourquoi est-il important de préserver les lieux anciens?

- Ils permettent de mieux comprendre les événements qui se sont produits avant notre époque.
- Les bâtiments et les objets sont des traces, des témoins du passé.
- Connaître le passé permet de savoir d'où on vient et qui on est, et d'apprécier ce qu'on a.
- Toutes ces réponses.

3. Dans quelle rivière l'usine de filtration de la CIP puisait-elle l'eau?

4. Par quel moyen acheminait-on le bois jusqu'à l'usine de papier?

5. Quelles sont les étapes de la fabrication du papier sur la machine?

- Pressage, calandrage, séchage, formation, bobinage
- Formation, pressage, séchage, calandrage, bobinage
- Bobinage, formation, pressage, séchage, calandrage
- Formation, séchage, pressage, bobinage, calandrage

6. Que fabriquaient les femmes avec le feutre des machines à papier qu'elles ramassaient dans la rivière?

7. Dans l'ancienne usine de filtration, quels matériaux étaient utilisés dans les bassins de filtration pour filtrer les impuretés de l'eau?

- Du gravier et du sable
- Du goudron et du sable
- De l'herbe et de la terre
- Du sable et du bois

8. Qu'est ce qu'on ajoutait aussi à l'eau pour tuer les bactéries que le sable ne peut filtrer?

9. De quoi Trois-Rivières était-elle la capitale?

10. Comment appelait-on un billot de bois de 4 pieds de long?

- Une pitoune
- Un godendart
- Une hache



Au plaisir de
vous accueillir
à Boréalisis!

CONTACTS

KATHERINE SYLVESTRE

Technicienne service client

Ksylvestre@v3r.net

Téléphone : 819 372-4614, poste 5103

Photo : Olivier Croteau