

**LE GUIDE
DE SURVIE
DES DÉBROUILLARDS**

L'art de se défendre contre les moustiques!

Avec cette activité, les élèves repousseront les limites de leur imagination dans l'élaboration d'un plan de bataille contre les moustiques. Pour ce faire, ils devront étudier cet insecte, préparer une stratégie de défense et concevoir une tenue vestimentaire de protection innovante.

Compétences

Français: écrire des textes variés, communiquer oralement.

Art plastique: réaliser des créations plastiques médiatiques.

Science: communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie.

Objectifs:

- Décrire les activités liées au métabolisme des êtres vivants.
- Trouver des solutions créatives à des problèmes concrets.
- Faire des croquis représentant des variantes de son idée.

Mise en situation

Pour amorcer l'activité, l'enseignant.e peut lancer une discussion dans la classe tout en faisant jouer discrètement des effets sonores de moustique (disponibles sur *YouTube* et autres plateformes). Combien de temps s'écoulera avec que les élèves ne détectent le son et se manifestent? Quelle sera la réaction de la classe?

On peut ensuite débiter l'écoute du balado. Les élèves sont invités à prendre des notes. L'enseignant.e peut interrompre l'écoute pour fournir des explications supplémentaires ou faire réagir les élèves.

Déroulement

Lorsque l'écoute du balado est terminée, le groupe peut essayer d'établir le champ lexical du moustique. L'enseignant.e peut inscrire les mots clés au tableau. Lorsque le tableau est saturé, on analyse les mots. Les élèves sont-ils antipathiques à l'égard des moustiques? Quelles sont leurs relations avec cet insecte?

Matériel

- ➔ Balado *Le Guide de survie des Débrouillards* – «Survivre aux moustiques» (épisode du 10 mai 2022) <https://ici.radio-canada.ca/ohdio/balados/7778/debrouillards-science-jeunesse-experience-apprendre-enfants>
- ➔ [Le dossier «Camping catastrophe!»](#) tiré du magazine *Les Débrouillards* de juin 2016
- ➔ [La chronique Trucs en vrac «Ça pique ou pas?»](#) tirée du magazine *Les Débrouillards* de juin 2013
- ➔ Fiche de l'élève: *L'art de se défendre contre les moustiques!*



Vous avez remporté un franc succès avec une de nos activités?
Vous avez des pistes d'amélioration, des demandes spéciales?
Photos, commentaires, éloges – on prend tout!
Racontez-nous au scientific@lesdebrouillards.com
On pourrait partager vos bons coups dans nos réseaux!

L'enseignant.e distribue les fiches d'activités aux élèves. Avant de les laisser travailler, on peut les accompagner dans la lecture des extraits du magazine *Les Débrouillards*.

Les élèves doivent utiliser les documents à leur disposition et faire ressortir des éléments intéressants et utiles pour se défendre contre les moustiques.

Les élèves doivent ensuite élaborer un plan de défense personnel contre cet insecte. Ils doivent être en mesure d'intégrer les informations comprises dans le balado et les textes pour élaborer leur plan. Ils sont également encouragés à utiliser leurs expériences personnelles pour bonifier leur stratégie.

Les élèves sont ensuite invités à dessiner une tenue de protection contre les moustiques. Sans tomber dans les clichés, ils doivent proposer quelque chose de nouveau. Ils peuvent s'inspirer d'éléments de la science-fiction ou de la mode pour proposer un concept innovateur. L'enseignant.e peut demander aux élèves d'expliquer et de justifier les différents éléments de leur concept.

Réinvestissement

Les élèves peuvent présenter leurs croquis et leurs stratégies de défense au reste de la classe. En groupe, on peut essayer d'identifier les concepts qui semblent les plus efficaces ou les plus élégants. On peut pousser l'activité plus loin et organiser un petit défilé de mode, où le thème central est la protection contre les moustiques.

Pour d'autres **idées d'activités** à faire en classe et pour découvrir nos **contenus éducatifs**, venez vous inscrire à notre **INFOLETTRE!**

Consultez la section enseignants de notre site

www.lesdebrouillards.com/enseignants

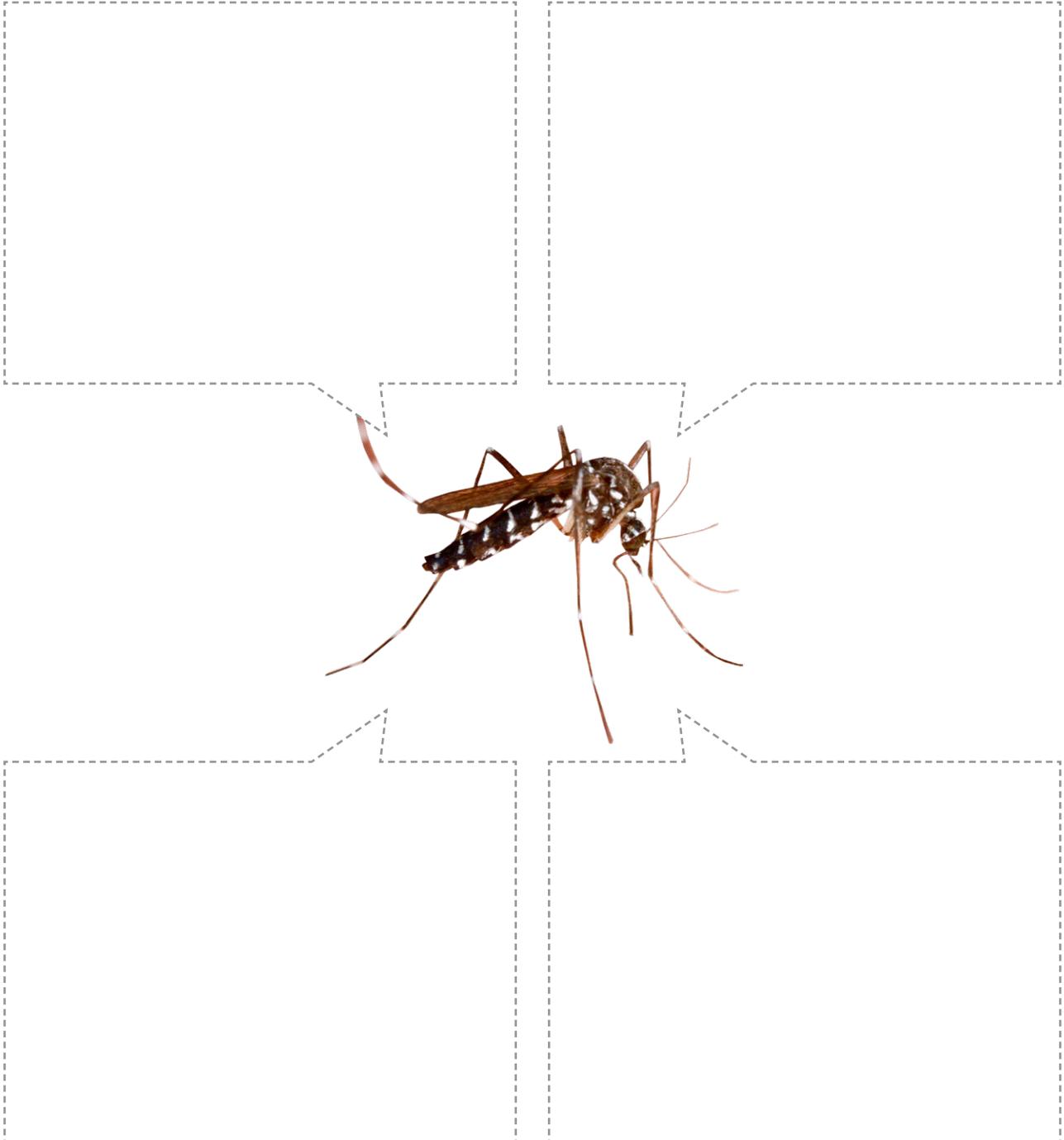
Toutes nos ressources sont gratuites!



Fiche de l'élève **L'art de se défendre contre les moustiques!**

1 Étudiez votre adversaire:

En tenant compte des informations comprises dans le balado *Le Guide de survie des Débrouillards* et les extraits du magazine *Les Débrouillards*, répertoriez quatre faits intéressants sur le moustique. Ces informations peuvent-elles vous aider à vous défendre contre ceux-ci?



2 Préparez-vous à l'affrontement :

Préparez mentalement votre prochaine rencontre avec un moustique en remplissant les tableaux suivants :



D'après vous, quelles stratégies utiliseront les moustiques pour percer vos défenses ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Quelles techniques utiliserez-vous pour vous défendre ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Quelles seront vos armes de prédilection pour repousser l'envahisseur ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Quels outils de protection utiliserez-vous ?

.....

.....

.....

.....

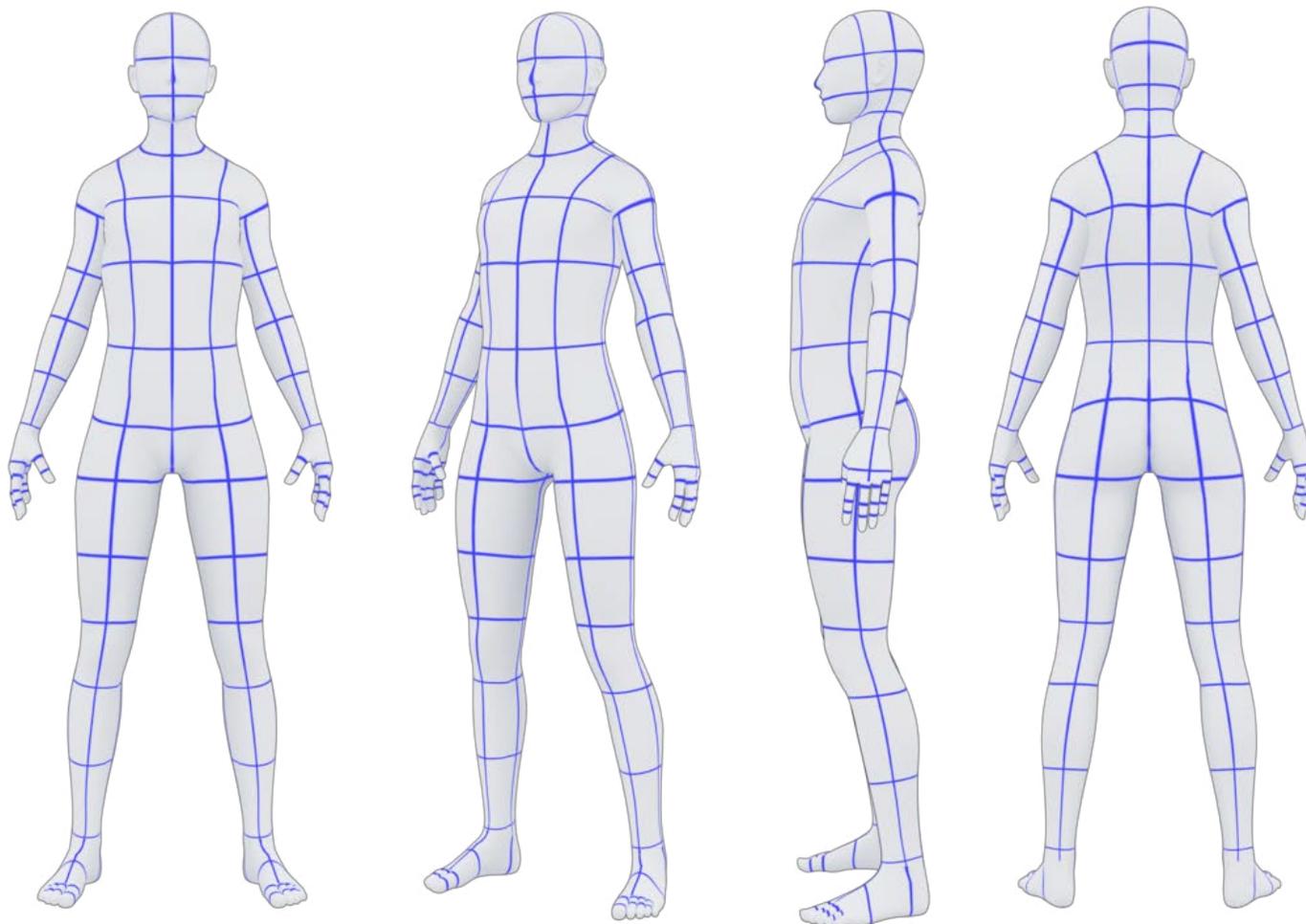
.....

.....



3 Équipez-vous adéquatement :

Concevez une tenue vestimentaire ayant pour objectif de protéger l'ensemble du corps contre les moustiques. La tenue doit s'illustrer pour son **efficacité** et son **esthétique**. Pour ce faire, utilisez les modèles suivants :



La belle saison des piqûres!

Dans le cadre de cette activité, les élèves incarneront le rôle de conseiller spécial à la santé publique. Leur objectif? Mettre à jour la documentation portant sur les maladies transmissibles par des piqûres de moustiques et sensibiliser la population.

Après l'écoute

Compétences

Français: écrire des textes variés, communiquer oralement.

Science: communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie.

Objectifs:

- Développer des stratégies de recherche efficace.
- Observer la diversité des intentions de prise de parole et d'écoute.
- Utiliser adéquatement la terminologie associée à l'univers vivant.

Matériel

- ➔ Balado *Le Guide de survie des Débrouillards* – «Survivre aux moustiques» (épisode du 10 mai 2022) <https://ici.radio-canada.ca/ohdio/balados/7778/debrouillards-science-jeunesse-experience-apprendre-enfants>
- ➔ L'article «[La science contre le paludisme](#)» du magazine *Les Débrouillards* de juin 2012
- ➔ Fiche de l'élève: *La belle saison des piqûres!*



Mise en situation

Pour cette activité, les élèves devront sélectionner une maladie qui se transmet par les moustiques. En équipe, ils devront ensuite compléter les tableaux de recherche. Ils peuvent utiliser le contenu du balado ainsi que les extraits du magazine *Les Débrouillards*.

Déroulement

L'enseignant.e fait la lecture de la mise en situation avec les élèves. On peut préciser le rôle d'organismes gouvernementaux tel que l'INSPQ pour situer concrètement l'activité auprès des élèves.

Les élèves doivent se réunir en équipe de recherche. Ils peuvent choisir une maladie et remplir les tableaux de recherche. En fonction du niveau et l'âge des élèves, l'enseignant.e peut demander de noter les sources. L'adulte peut également diriger les élèves vers des sites internet gouvernementaux, où l'information est clairement présentée et vérifiée.

Réinvestissement

Les élèves sont invités à présenter le contenu de leur recherche et leur rapport au reste de la classe. Ils peuvent choisir une méthode originale pour informer leurs camarades: pièce de théâtre, vidéo, émission de radio, affiche ou brochure, etc.

Fiche de l'élève **La belle saison des piqûres !**

Bureau
de la santé
publique



Mise en situation :

Le bureau de la santé publique prépare sa campagne de sensibilisation pour l'été. La période estivale amène son lot de réjouissances, mais elle annonce également le retour des maladies transmissibles par piqûres de moustiques. Un comité d'experts est rassemblé pour mettre à jour la documentation sur le sujet et informer les citoyens des mesures à prendre lors de leurs activités à l'extérieur ou lors de leurs voyages à l'étranger.

1 Menez les recherches

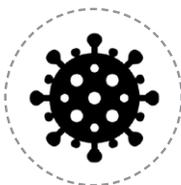
En équipe, sélectionnez une maladie transmissible par piqûre de moustique, puis remplissez les tableaux de recherche. Utilisez les informations comprises dans *Le Guide de survie des Débrouillards*, l'article du magazine portant sur le paludisme et des informations complémentaires dénichées sur internet :



Le paludisme



Le virus du Nil occidental



Le virus Zika



Le virus de la dengue



Où retrouve-t-on les principaux foyers d'infection de cette maladie ?
Est-elle présente au Canada ou ailleurs dans le monde ?

.....

.....

.....

.....

.....





2 Quel est le rôle du moustique dans la transmission de la maladie ?

.....

.....

.....

.....

.....



3 Quels sont les symptômes associés à cette maladie ?

.....

.....

.....

.....

.....



4 Quels sont les traitements disponibles pour soigner cette maladie ?

.....

.....

.....

.....

.....



5 Comment prévenir cette maladie ?

.....

.....

.....

.....

.....



3 Informez le public

En équipe, trouvez une méthode originale pour présenter le contenu de votre recherche.



Saynète dramatique :

Inventez une histoire et des personnages pour sensibiliser vos camarades.



Présentation vidéo :

Présentez le contenu de votre recherche à la manière d'un documentaire ou d'une vidéo de vulgarisation sur YouTube.



Production d'une brochure :

Concevez une brochure qui pourra être distribuée dans l'ensemble de votre école.



Émission de radio :

Produisez une émission de radio pour présenter les conclusions de votre recherche.



CAMPING

Mathieu, Robert et Caro se croyaient bien préparés... pourtant, tout tourne au désastre ! Découvre ce qu'ils auraient dû savoir avant de partir !

Tente flottante



Malheur ! La tente s'est transformée en bateau ! Comment est-ce possible ? Il peut y avoir plusieurs explications :

- le double-toit de la tente n'est plus ou pas assez imperméable. La tente est de mauvaise qualité ou le tissu a vieilli et s'est abîmé. Voilà ce qui arrive quand on utilise une «tente de matante» ;

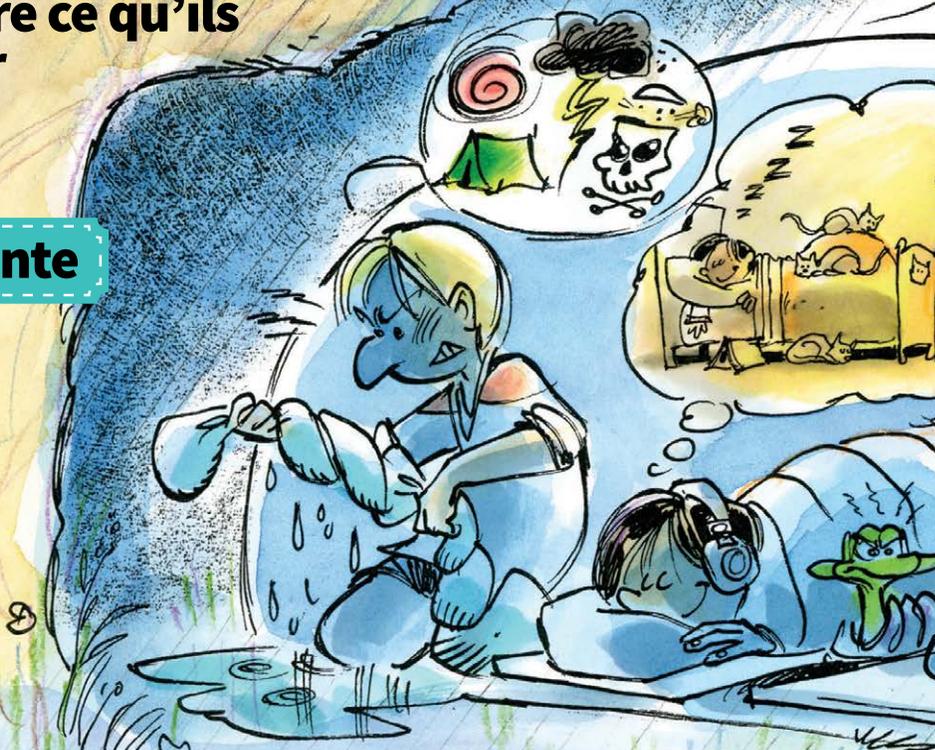
- les deux parois de la tente (l'intérieur et le double-toit) se sont touchées, ce qui a créé une succion et de l'eau est entrée dans la tente ;

- la tente a été installée dans un creux, et de l'eau est entrée par le dessous ;

- il fait plus chaud à l'intérieur qu'à l'extérieur, ce qui a créé de la condensation (de minuscules gouttes d'eau)... qui a fini par retomber.

Pour éviter cette catastrophe, assure-toi d'installer ta tente sur un endroit plat ou légèrement bombé. Il faut aussi qu'elle soit bien tendue, pour que l'intérieur et le double-toit ne se touchent pas. Vérifie aussi que les coutures sont bien scellées. Enfin, lorsqu'il fait chaud, assure-toi de bien aérer la tente.

Le savais-tu ? Les tentes ont une «cote d'imperméabilité», en millimètres. Plus ce chiffre est élevé, plus la tente est imperméable. Par exemple, une tente de 10 000 mm est plus imperméable qu'une tente de 5 000 mm.



Sommeil au frais



Mauvaise nuit en perspective pour Robert ! Un sac de couchage gonflé d'eau, plutôt que d'air, n'est ni confortable, ni très chaud.

Un sac de couchage, ça ne chauffe pas. Ça emprisonne de l'air dans son isolant. Ensuite, ta chaleur corporelle chauffe cet air emprisonné. Résultat : une enveloppe d'air chaud qui t'isole contre l'air extérieur, plus froid. Plus le sac de couchage absorbe d'air, plus l'enveloppe d'air chaud sera épaisse et isolante contre le froid.

Un sac mouillé s'aplatit et n'absorbe plus d'air. Et l'eau transmet très bien la chaleur. Elle transfère donc celle de ton corps en dehors du sac ! Brrr...

Habituellement, l'isolant d'un sac de couchage est soit du duvet d'oie, soit du duvet synthétique. Le duvet synthétique mouillé absorbe moins d'eau que le duvet d'oie mouillé. Il contient donc encore un peu d'air et garde plus au chaud. Par contre, le duvet d'oie sec est plus léger et prend moins de place.

CATASTROPHE!

Buffet ouvert



Une glacière est faite comme une grosse boîte à lunch. Des matériaux isolants dans les parois empêchent le transfert de la chaleur de l'extérieur vers l'intérieur. L'intérieur est quant à lui refroidi par de la nourriture congelée, de la glace ou des blocs réfrigérants (*ice packs*).

Savais-tu que les *ice packs* refroidissent ta nourriture jusqu'à deux fois plus longtemps que la glace? Mets-les sur le dessus, car le froid descend. Assure-toi que le volume de la glace représente au moins 10 % du volume de la glacière (5 litres d'eau gelée pour une glacière de 50 litres). Il vaut mieux mettre plus d'aliments dedans (froids bien sûr) que de laisser de l'air. Et déplace ta glacière pour qu'elle soit toujours à l'ombre... ou à l'abri des ratons!

Gloutons ratons



Mignons, les ratons? Pas pour nos campeurs imprudents qui risquent maintenant la famine!

Le raton laveur est un animal habile et tenace. Comme toi, il a dix doigts et possède une dextérité remarquable. Il peut ouvrir des portes, des pots, la fermeture éclair d'une tente, des loquets... et une glacière!

Il ne craint pas l'homme, avec qui il cohabite depuis très longtemps. Comment alors l'empêcher de se poulécher les babines avec tes guimauves?

Lave ta vaisselle aussitôt ton repas terminé et jette l'eau dans les

toilettes, pas sur le sol. Conserve tous tes restes de nourriture dans un sac bien scellé que tu tiendras loin de ta tente et que tu jetteras dans un conteneur à déchets avant d'aller dormir. Tu peux aussi les laisser dans la glacière (entourée d'une sangle) ou dans la voiture (durant la nuit ou si tu t'absentes).

Ne laisse jamais d'aliments dans ta tente ni d'articles de soin parfumés. Et surtout, ne nourris jamais les animaux sauvages! Cela encourage les comportements indésirables.



DOUR L'ENDEMAIN!

Au réveil, c'est encore pire. La journée commence bien mal pour chacun des Débrouillards.

Un feu à l'eau

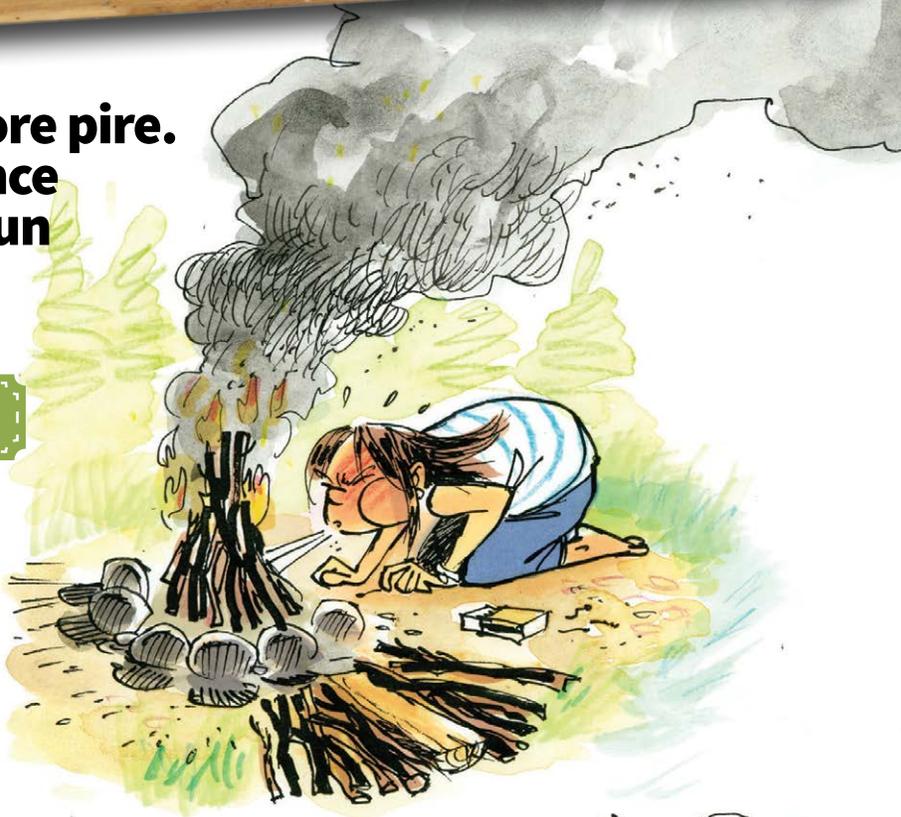


Bonne idée d'avoir apporté des allumettes étanches, Caro! Normalement, la chaleur de la flamme de l'allumette déclenche la combustion du bois. Mais si le bois est mouillé, c'est l'eau qui absorbe cette chaleur. Pas de feu, et tant pis pour les rôties!

La chaleur forte d'une flamme décompose d'abord le bois. Celui-ci noircit et produit des gaz. Ensuite, la chaleur provoque des réactions chimiques entre ces gaz et l'oxygène de l'air. Ces réactions chimiques dégagent encore plus de chaleur, jusqu'à 1 500 °C.

La forte lumière au cœur de la flamme provient de microparticules de bois noirci qui se sont envolées. Elles deviennent tellement chaudes qu'elles émettent de la lumière. C'est de l'incandescence. Rapidement, ces microparticules s'éloignent et refroidissent. Elles émettent alors la lumière orange de la bordure de la flamme. Puis elles s'élèvent avec la fumée et retombent en suie.

Et les braises? C'est du bois décomposé et noirci qui fait lui aussi des réactions chimiques avec l'oxygène. Les gaz et les microparticules se sont échappés. Il brûle donc sans flamme.



Ça pique!



Bzzz, bzzz... ah, la douce mélodie des moustiques prêts à piquer! De récentes recherches tendent à démontrer que c'est ton odeur qui te rend particulièrement savoureux. Pas celle de ton savon, mais bien celle dégagée par ton corps et déterminée par tes gènes! Que faire alors pour survivre à ces assoiffés de sang?

Le chasse-moustiques sonore? Si tu entends dire que c'est efficace, n'en crois rien! L'entomologiste Bart Knols, spécialiste de la malaria, une maladie transmise par les moustiques, l'a testé. Bart a introduit sa main dans une cage vitrée remplie de moustiques insatiables. Il tenait son iPhone émettant un signal à 15 kHz, une fréquence censée repousser ces bestioles. Résultat: sa main a été continuellement piquée!



La citronnelle? Son efficacité est de très courte durée et souvent mise en doute.

Le DEET? Jusqu'à maintenant, ce produit est de loin le plus efficace pour repousser l'ennemi. Certains scientifiques pensent qu'il bloque les récepteurs olfactifs (le « nez ») de l'insecte, ce qui l'empêche de nous repérer. D'autres affirment qu'il masque les odeurs dégagées par le corps.

Conseil: porte des vêtements longs et légers, particulièrement si tu fais une randonnée dans les bois et souhaite que ton odeur ne soit pas la fragrance préférée des moustiques!





Ça pique encore!

Satisfaire un besoin urgent sans vérifier s'il y a de l'herbe à la puce? Mauvaise idée, Robert! D'ici 24 à 48 heures, plaques, inflammation ou cloques couvriront peut-être ton popotin... pour sept jours à trois semaines, cela dépend!

Il suffit d'abîmer une feuille ou une tige d'herbe à la puce pour que sa résine se dépose sur notre peau ou nos vêtements. Dans la résine, un composé, l'urushiol, est allergène pour 85% des gens. En cinq minutes, il est absorbé par la peau. La première fois, on n'aura pas de réaction allergique, car le système immunitaire n'est pas encore sensibilisé. Mais au prochain contact, gare aux irritations!

Puisqu'il s'agit d'une allergie, les plaies ne sont pas contagieuses... sauf s'il reste de l'urushiol sur la plaie ou sur les vêtements du malheureux.

Tu as touché à de l'herbe à la puce? Rince abondamment à l'eau froide, sans savon. Un mythe courant veut que les irritations reviennent chaque année. C'est faux!



Pour tout savoir sur cette plante, rends-toi sur lesdebrouillards.com ou scanne ce code QR.



Savon pas propre

Aaaah, se laver le matin, dans le lac, avec son savon biodégradable... ça sonne un peu comme le paradis, non? Sauf que c'est loin d'être paradisiaque pour le lac et ses habitants!

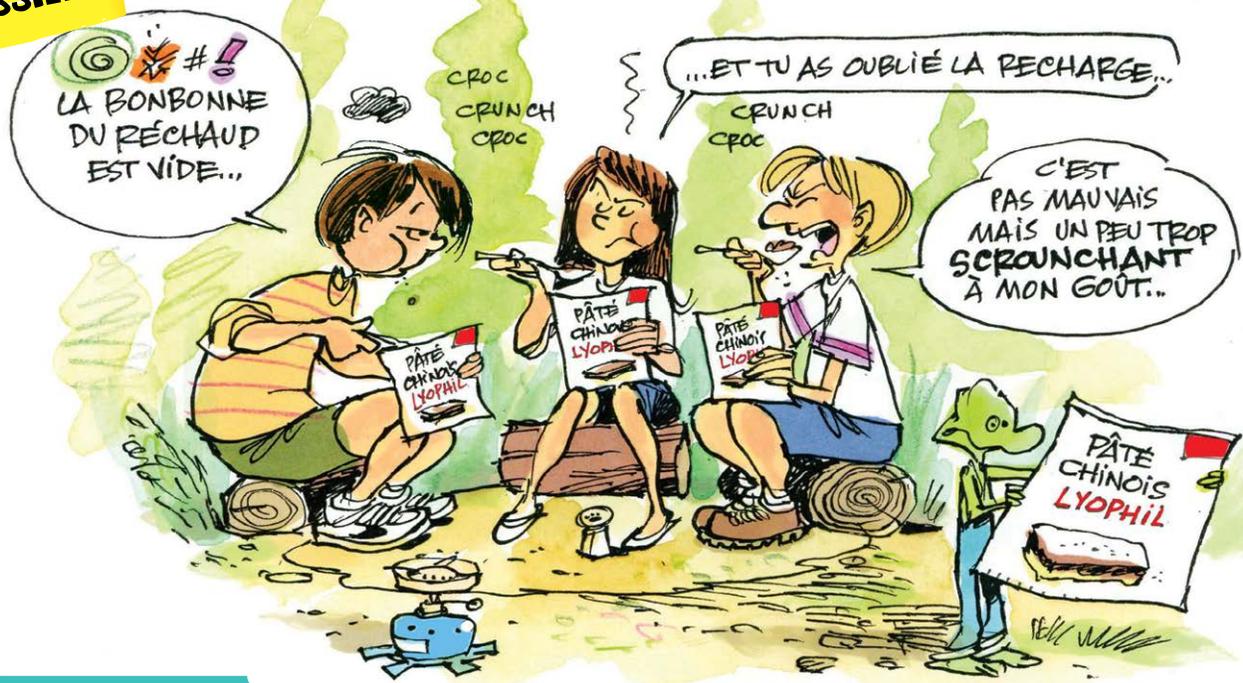
Car ce savon n'est pas fait pour être versé dans l'eau... mais plutôt dans un trou à au moins 60 mètres d'une source d'eau. La terre agit alors comme un filtre et le savon sera dégradé par des bactéries.

En effet, « biodégradable » n'est pas synonyme de « bon pour la nature ». Cela signifie plutôt que

les ingrédients du savon vont être dégradés par des bactéries. Pour être considéré comme biodégradable, il faut que presque tout le savon soit dégradé en six mois.

Les savons non biodégradables contiennent des produits chimiques qui causent des dommages à la nature. Les phosphates, par exemple, peuvent augmenter la croissance des algues, ce qui diminue l'oxygène dans l'eau et finit par tuer les animaux et les plantes qui s'y trouvent.





En eau trouble



Même si l'eau du ruisseau est limpide, elle peut contenir des parasites causant la diarrhée. Pour s'en débarrasser, trois choix :

- 1 - détruire les parasites avec du chlore, comme on le fait pour l'eau du robinet, ou de l'iode. Pour ça, il suffit d'acheter des pastilles spéciales, qu'on dissout dans la gourde après avoir puisé de l'eau;
- 2 - la faire bouillir (quelques secondes suffisent dans la nature);
- 3 - enlever les parasites avec un filtre, dont les trous sont cinq fois plus petits qu'un milliardième de mètre! L'eau passe à travers, mais pas les parasites, parce qu'ils sont plus gros.

Ces filtres sont souvent intégrés dans des pompes manuelles. Elles puisent l'eau dans le ruisseau et la poussent à travers les micro-trous du filtre. Ça enlève aussi les grains de roche et de terre, ainsi que les morceaux d'insectes et de feuilles.

« Ch'est chec! »



Qu'est-ce qui est léger, mais désespérément sec quand, comme les Débrouillards, on n'a pas d'eau bouillante? Oui, c'est la nourriture lyophilisée!

Lyophilisé, ça veut dire séché « à froid ». C'est une technique utilisée pour la nourriture des astronautes. On congèle d'abord les aliments rapidement, ce qui fait geler l'eau à l'intérieur. Ensuite, on enlève tout l'air autour du repas (on le met « sous vide »). Retirer l'air crée un grand changement de pression, qui a un effet sur l'eau : de congelée,

elle devient directement vapeur et sort de l'aliment. Voilà, il est sec! Pour redonner de la texture au plat, il suffit d'y ajouter de l'eau bouillante.

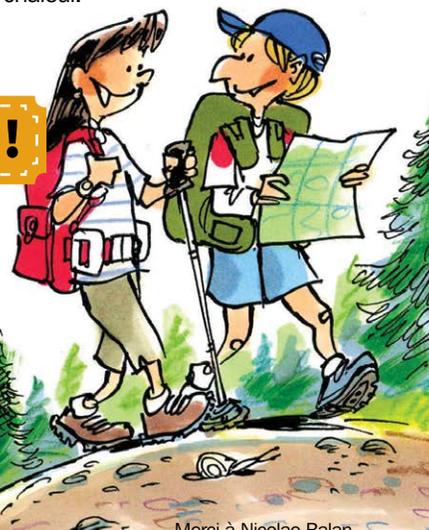
Et les fruits séchés, eux? Ils sont déshydratés. Cela signifie qu'on a enlevé de l'eau à l'intérieur en les faisant sécher à la chaleur.

Un produit lyophilisé est plus nutritif que sa version déshydratée, car certaines vitamines résistent mal à la chaleur.

Retour mérité!



Les Débrouillards ont connu un camping pas très reposant. Pourtant, nous sommes certains que toi, tu vivras une expérience mémorable! Car avec ces notions de science et ces quelques conseils, tu seras un campeur averti!



Merci à Nicolae Balan, chef d'équipe produits chez MEC.

Texte : Bruno Lamolet, Céline Lapointe, Laurene Smaghe, Isabelle Vaillancourt, Agence Science-Press

En été, tu paniques
car tu as peur de te faire piquer?
On t'aide à reconnaître les bons
des méchants !

Ça pique ou pas ?

Ils piquent

Abeille



L'abeille ne pique que si elle est dérangée dans son travail. Elle ne pique qu'une seule fois, car elle y perd son dard et meurt.

Guêpe



La guêpe est rayée comme l'abeille, mais elle est moins poilue et son corps est plus fin. Fais attention lors des pique-niques, car elle aime les fruits et la viande. Elle peut piquer plusieurs fois.

Bourdon



Il a un corps velu et rayé. Il ne pique pas, sauf si on le dérange. Et s'il pique, il ne laisse pas son dard.

Moustique



Seules les femelles piquent, surtout à la tombée du jour.



© Charles de Martigny

Chenilles poilues



© Steve Jurvetson/Flickr.com

Leurs poils peuvent être urticants (irritants). Dans le doute, ne les touche pas.

Au printemps, la chenille d'Isia Isabelle se transforme en papillon de nuit.



TRUCS EN VRAC

Ils mordent



Ce cheval porte une moustiquaire qui le protège des mouches à chevreuil.

Mouche à chevreuil



© Thomas Bresson/Wikimedia Commons

Mouche noire et brûlot



© Insectarium de Montréal, René Limoges

Les mouches noires mordent surtout derrière les oreilles, au cou et aux chevilles. Quant aux minuscules brûlots, ils peuvent passer à travers les trous de la moustiquaire.

Araignée



© Micha L. Rieser/Wikimedia Commons

Au Québec, *Cheiracanthium mildei* est la seule araignée dont la morsure peut provoquer une réaction cutanée.

Les araignées n'attaquent pas les humains, mais peuvent se défendre si elles se sentent menacées. La plupart des araignées au Québec sont inoffensives, car leurs crochets sont trop petits ou trop fragiles, et leur venin n'est pas dangereux.

Tique



C'est une grosse mouche. Elle pique et suce le sang. Elle aime la peau mouillée, et est active surtout pendant les journées chaudes et peu venteuses.

Elle vit dans les hautes herbes et les bois, surtout le long du Saint-Laurent et de la frontière américaine. Elle s'accroche à la peau grâce à ses crochets pour sucer le sang. Certaines peuvent transmettre la maladie de Lyme.

Les gentils

Syrphe



Il ressemble à la guêpe, mais ne pique pas. Il est très utile dans les jardins, car il aide à la pollinisation, et ses asticots mangent les pucerons.

Tipule grise



Il ressemble au moustique, mais ne pique pas. On le reconnaît à ses longues pattes.

À faire:

- ✓ Porter des vêtements de couleur claire, sans motifs, qui couvrent les chevilles et les bras, et des chaussures fermées.
- ✓ Rester calme si des insectes volent autour de toi.
- ✓ Inspecte ta peau en rentrant d'une balade en forêt pour voir si tu as des tiques.

À ne pas faire:

- ✗ Mettre du parfum, de la crème parfumée ou un shampooing qui sent bon.
- ✗ Pique-niquer près des poubelles et laisser ses boissons sucrées ouvertes.
- ✗ Avoir des gestes brusques quand un insecte te tourne autour.

Tu t'es fait piquer? Voici ce qu'il faut faire:

- ➔ Si tu vois le dard enfoncé dans ta peau, enlève-le tout de suite en le grattant de côté avec ton ongle ou une carte plastifiée (une carte de crédit par exemple). Ne pince pas, car tu vas répandre le venin. Tu peux ensuite appliquer de la glace.
- ➔ Mets du vinaigre sur tes piqûres de moustique.
- ➔ Si tu as des tiques, retire-les avec une pince à épiler, en tournant vers le haut. Puis désinfecte ta peau.

Ce mois-ci, retrouve la chronique C'est mon truc dans le mur des Debs.



La science contre le paludisme

Cette maladie touche 210 millions de personnes dans le monde. Mais grâce à de récentes découvertes, de plus en plus de gens y échappent.

Une maladie guérissable

Le paludisme, aussi appelé malaria, est surtout présent dans les pays tropicaux. Il est parfois mortel, surtout chez les enfants de moins de 5 ans. Mais s'il est diagnostiqué rapidement et bien traité, on en guérit généralement. En 2011, le paludisme a tué 600 000 personnes de moins qu'en 2004 (1,8 million de décès). C'est parce qu'on le prévient mieux et qu'on a de meilleurs traitements.

Dehors, les moustiques!

Le paludisme est transmis par les piqûres de moustiques. Comme ils piquent surtout la nuit, les gens dorment sous des **moustiquaires imprégnées d'insecticide**. On applique aussi des **insecticides sur les murs intérieurs** des maisons.



Des globules rouges infectés par le parasite plasmodium.

L'ennemi: un microbe dangereux

Le paludisme est provoqué par un parasite microscopique: le plasmodium.

Il s'attaque au foie, puis aux globules rouges du sang. Les symptômes du paludisme ressemblent à ceux de la grippe. Si on n'est pas traité à temps, le plasmodium se cache parfois dans

le foie. Il en ressort des mois, voire des années plus tard, et provoque une rechute. En plus, des complications peuvent survenir, par exemple au cerveau, et le risque de décès augmente.

Les moustiques s'infectent avec le plasmodium en piquant une personne malade. Puis, ils contaminent d'autres gens en les piquant à leur tour.

Un médicament efficace

C'est l'**artémisinine**, un produit extrait de l'*Artemisia annua*, une plante très répandue en Chine et en Europe. La scientifique chinoise Tu Youyou l'a découverte en 1972. Mais ce n'est qu'en 2006 qu'il est devenu le médicament de choix de l'Organisation mondiale de la Santé. Tu Youyou vient de remporter le prix Lasker-DeBakey, la récompense médicale la plus prestigieuse après le prix Nobel.

Enfin, un vaccin!

La compagnie GlaxoSmithKline l'a mis au point. Il protège la **moitié des enfants** contre le paludisme. C'est un grand pas en avant, mais c'est insuffisant. Les scientifiques doivent maintenant améliorer ce vaccin pour protéger le plus d'enfants possible.

Les stratégies de demain

Malgré les récents progrès, il reste encore beaucoup de travail pour vaincre le paludisme. Et que faire si les plasmodiums deviennent résistants à l'artémisinine?

Les scientifiques continuent donc de chercher de nouvelles solutions. Par exemple, grâce à la génétique, ils transforment des moustiques en alliés.



Des moustiques mâles stériles:

Si des femelles s'accouplent avec eux, leurs œufs ne se développent pas. Le nombre de moustiques diminue à la longue. Il y en a moins pour transmettre le paludisme. Ça fonctionne en laboratoire, mais on ignore si ça marchera dans la nature.

Des moustiques résistants:

Des scientifiques ont modifié l'ADN de moustiques pour les rendre résistants au plasmodium de souris. Ces moustiques ne transmettent plus la maladie aux souris. Cela fonctionnera-t-il avec le plasmodium de l'humain?

Ces stratégies de demain s'ajouteront à celles d'aujourd'hui. On ne vaincra pas le paludisme avec une seule solution, mais en les combinant toutes.

