



Nettoyer son eau pour survivre

L'eau est source de **vie**. Elle est un excellent milieu de vie, mais pour l'humain, elle est surtout essentielle à son **hydratation**. On peut **survivre** plus longtemps sans nourriture si on a accès à de l'eau.

En randonnée de longue durée, transporter suffisamment d'eau pour tout le trajet peut être **lourd** et donc très épuisant. Heureusement, diverses techniques permettent de rendre l'eau potable. On transporte donc souvent de quoi **traiter l'eau** pour la rendre potable afin de garantir que nous n'en manquerons pas.

Contrairement aux à l'eau qui coule de ton **robinet**, l'eau qui provient d'un **lac**, par exemple, n'a pas été traitée. Elle peut donc contenir certaines **particules**, des **virus**, des **bactéries** et des **parasites**. De plus, contrairement à un contexte de laboratoire, le **matériel disponible** en plein air peut être **différent**. Il n'y a **pas d'électricité** sur le chemin de ta randonnée.

Dans les prochains cours, ce sera donc à ton équipe et toi de déterminer la **combinaison de techniques** idéale pour rendre de l'eau propre à la consommation.

Noms :

a. _____

b. _____

c. _____

d. _____

Groupe : _____

No d'équipe : _____



1. Identifie les techniques possibles **pour retirer les particules** de ton eau. Complète le tableau d'information ci-dessous.

Nom	Principe	Usages



2. **Choisis la technique** que tu veux utiliser et **justifie** ton choix à l'aide des informations de ton premier tableau.

Technique choisie : _____

Justifications : _____

3. **Pourquoi faire cette étape d'abord?** La réponse se trouve peut-être dans les limites des prochaines étapes possibles.



4. Identifie les techniques possibles **pour tuer les bactéries, les virus et les parasites** qui pourraient se retrouver dans ton eau.

Complète le tableau d'informations ci-dessous.

Nom et principe	Avantages	Inconvénients



5. **Choisis la technique** que tu veux utiliser et **justifie** ton choix à l'aide des avantages et inconvénients trouvés.

Technique choisie : _____

Justifications : _____

6. Détermine ton **protocole**, le **matériel** et les **étapes**.

Attention : Si tu oublies de prévoir du matériel dans ton sac de randonnée, tu ne pourras y avoir accès lorsque tu traiteras ton eau à l'extérieur.

- a. Liste du **matériel** (et des **substances**) de camping pour traiter et consommer mon eau



b. Protocole

Petits rappels avant de te laisser écrire ton protocole :

- Le protocole précise les **étapes** à suivre pour **réaliser** ou **reproduire** une expérience.
- Les étapes sont **numérotées** et en ordre chronologique.
- Pour faciliter la lecture, les verbes sont à **l'infinitif**.
- Chaque étape précise le **matériel** et les **quantités** nécessaires.

Donc, si tes étapes sont plus courtes, tu dois laisser l'espace ou modifier les numéros selon le nombre d'étapes que vous prévoyez. Complète sur une feuille mobile au besoin.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

Une fois ton protocole **approuvé**, tu es prêt à l'exécuter. **Bonne purification!**



7. Note quelques **observations** tout au long de ton expérience. Pense à ce qui **change**, ce qu'il ne **semble pas fonctionner** ou encore ce que tes **sens t'indiquent**.

8. **Qui** de ton équipe **consommerait** votre eau purifiée sans crainte? Idéalement, utiliser le **même ordre que sur la première page**. **Justifier** chacun votre choix.

Utilise la formule normalisée : **Non, je ne consommerais pas cette eau, car...** ou **Oui, je consommerais cette eau, car...**

a. _____

b. _____

c. _____

d. _____



Corrigé

Nettoyer son eau pour survivre

L'eau est source de **vie**. Elle est un excellent milieu de vie, mais pour l'humain, elle est surtout essentielle à son **hydratation**. On peut **survivre** plus longtemps sans nourriture si on a accès à de l'eau.

En randonnée de longue durée, transporter suffisamment d'eau pour tout le trajet peut être **lourd** et donc très épuisant. Heureusement, diverses techniques permettent de rendre l'eau potable. On transporte donc souvent de quoi **traiter l'eau** pour la rendre potable afin de garantir que nous n'en manquerons pas.

Contrairement aux à l'eau qui coule de ton **robinet**, l'eau qui provient d'un **lac**, par exemple, n'a pas été traitée. Elle peut donc contenir certaines **particules**, des **virus**, des **bactéries** et des **parasites**. De plus, contrairement à un contexte de laboratoire, le **matériel disponible** en plein air peut être **différent**. Il n'y a **pas d'électricité** sur le chemin de ta randonnée.

Dans les prochains cours, ce sera donc à ton équipe et toi de déterminer la **combinaison de techniques** idéale pour rendre de l'eau propre à la consommation.

Noms :

a. _____

b. _____

c. _____

d. _____

Groupe : _____

No d'équipe : _____



1. Identifie les techniques possibles **pour retirer les particules** de ton eau. Complète le tableau d'information ci-dessous.

Nom	Principe	Usages
Décantation	La gravité sépare le mélange plus ou moins rapidement.	Séparer les constituants solides et liquides ou non miscibles.
Centrifugation	Décantation accélérée par une centrifugeuse.	Comme la décantation, mais plus rapidement.
Tamisage	Faire passer au travers d'un tamis (trous de taille déterminée).	Séparer les constituants solides selon leur taille.
Filtration	Faire passer le mélange au travers d'un filtre (de papier ou de tissu)(trous selon la taille du solide).	Séparer les constituants solides et liquides.
Évaporation	Laisser le mélange évaporer.	Récupérer le constituant solide en évitant de le détériorer à la chaleur.
Distillation	Chauffer un mélange pour ensuite refroidir le gaz formé afin d'en récupérer le liquide.	Séparer les solutés et les solvants. Séparer les liquides.



2. **Choisis la technique** que tu veux utiliser et **justifie** ton choix à l'aide des informations de ton premier tableau.

Technique choisie : Selon les contraintes, la centrifugation est impossible alors que la décantation et la distillation sont peu pratiques. Selon les usages, le tamisage et l'évaporation sont inutiles. Il reste donc la filtration comme solution idéale, mais la décantation ou la distillation peuvent être justifiées.

Justifications : Pour vérifier la justification, des liens doivent être observables entre le tableau plus haut et ce que les élèves ont noté. Il peut être bien de leur rappeler qu'ils devront exécuter les techniques choisies en plein air à la fin.

3. **Pourquoi faire cette étape d'abord?** La réponse se trouve peut-être dans les limites des prochaines étapes possibles.

Exemple de réponse : Les particules peuvent servir de support aux bactéries et aux parasites. En filtrant d'abord notre eau, la technique suivante est plus efficace que ce soit l'ébullition, le traitement aux UV ou les pastilles de chlore. De plus, personne ne veut vraiment avoir un grain de sable entre les dents, même en camping.



4. Identifie les techniques possibles **pour tuer les bactéries, les virus et les parasites** qui pourraient se retrouver dans ton eau.

Complète le tableau d'informations ci-dessous.

Nom et principe	Avantages	Inconvénients
Ébullition	Le matériel est similaire à celui pour cuisiner. Il n'est donc pas nécessaire d'avoir du matériel supplémentaire.	Besoin d'une source de chaleur. Le carburant pèse dans un sac de randonnée. On fait bouillir généralement plus d'une minute pour être certains.
À la température d'ébullition (qui bout), une minute est suffisante pour tuer bactéries et parasites.		
Pastille de purification	Une pastille traite 1 litre d'eau. Ne laisse pas de goût selon les instructions. Relativement efficace si bien utilisé (selon les consignes).	Doute sur la possibilité qu'un goût désagréable reste en bouche. Prend 30 minutes à agir. L'iode peut être dangereux. Peut devoir être combiné à la filtration.
L'iode ou le chlore contenu dans les pastilles tue les virus, bactéries et parasites.		
Traitement UV	Portatif, rapide et facile d'utilisation pour de petites quantités d'eau.	Les particules peuvent protéger les bactéries et parasites. Doit être utilisé après une filtration. Besoin de batteries.
Les rayons UV tuent les virus, bactéries et parasites.		



5. **Choisis la technique** que tu veux utiliser et **justifie** ton choix à l'aide des avantages et inconvénients trouvés.

Technique choisie :

Toutes les techniques sont bonnes si le matériel est disponible (traitement UV et pastille de chlore). Il faut surtout voir la justification. Les piles des traitement UV peuvent cesser de fonctionner. Les pastilles peuvent donner un goût désagréable et bouillir peut prendre du carburant alors qu'il est aussi compté.

Justifications :

Pour vérifier la justification, des liens doivent être observables entre le tableau plus haut et ce que les élèves ont noté. Il peut être bien de leur rappeler qu'ils devront exécuter les techniques choisies à la fin.

6. Détermine ton **protocole**, le **matériel** et les **étapes**.

Attention : Si tu oublies de prévoir du matériel dans ton sac de randonnée, tu ne pourras y avoir accès lorsque tu traiteras ton eau à l'extérieur.

- c. Liste du **matériel** (et des **substances**) de camping pour traiter et consommer mon eau



En fonction des choix. Il est important de rappeler aux élèves qu'ils n'auront pas la possibilité de modifier leur matériel une fois à l'extérieur. Il est important de tout prévoir.

d. Protocole

Petits rappels avant de te laisser écrire ton protocole :

- Le protocole précise les **étapes** à suivre pour **réaliser** ou **reproduire** une expérience.
- Les étapes sont **numérotées** et en ordre chronologique.
- Pour faciliter la lecture, les verbes sont à **l'infinitif**.
- Chaque étape précise le **matériel** et les **quantités** nécessaires.

Donc, si tes étapes sont plus courtes, tu dois laisser l'espace ou modifier les numéros selon le nombre d'étapes que vous prévoyez. Complète sur une feuille mobile au besoin.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____



5. _____

Une fois ton protocole **approuvé**, tu es prêt à l'exécuter. **Bonne purification!**



7. Note quelques **observations** tout au long de ton expérience. Pense à ce qui **change**, ce qu'il ne **semble pas fonctionner** ou encore ce que tes **sens t'indiquent**.

8. **Qui** de ton équipe **consommerait** votre eau purifiée sans crainte? Idéalement, utiliser le **même ordre que sur la première page**. **Justifier** chacun votre choix.

Utilise la formule normalisée : **Non, je ne consommerais pas cette eau, car...** ou **Oui, je consommerais cette eau, car...**

a. _____

b. _____

c. _____

d. _____
