

L'exploitation et le traitement de l'eau en CM2 : leçon, exercices et évaluation



CM2

Difficulté ★★★

⌚ 30 min

Objectif : L'exploitation et le traitement de l'eau

Fiche complète + corrigé

Compétence visée (programme) : Comprendre le circuit de l'eau potable et son traitement



Nova te résume l'essentiel

- Nova te le confirme : l'eau prélevée dans la nature doit être traitée avant d'arriver au robinet.
- Dans une usine de production d'eau potable, on retire les déchets et les impuretés, puis on désinfecte l'eau.
- Après son utilisation, l'eau sale part vers une station d'épuration avant de retourner dans le milieu naturel.

La leçon

Pourquoi traiter l'eau ?

L'eau est indispensable pour boire, préparer les repas, se laver, nettoyer, arroser ou fabriquer de nombreux objets. Pourtant, l'eau trouvée dans la nature n'est pas toujours potable. Une eau potable est une eau que l'on peut boire sans danger pour la santé. Elle doit être débarrassée de nombreux éléments indésirables : terre, sable, feuilles, petits déchets, microbes ou substances polluantes. Une eau qui paraît claire n'est pas forcément potable : certains microbes et certaines substances sont invisibles à l'œil nu. Inversement, une eau trouble contient souvent des particules visibles, mais elle peut aussi contenir des éléments invisibles. Il ne faut donc jamais décider de boire une eau seulement parce qu'elle semble propre. Les personnes qui produisent l'eau potable suivent plusieurs étapes précises et contrôlent la qualité de l'eau. Nova t'invite à retenir cette idée : l'eau du robinet vient de la nature, mais elle n'arrive pas directement dans ton verre. Elle a suivi un long circuit et a reçu des traitements adaptés à son état.

Les mots utiles pour comprendre le circuit de l'eau

Mot	Ce qu'il signifie
Eau potable	Eau qui peut être bue sans danger pour la santé.
Captage	Prélèvement de l'eau dans une rivière, un lac, une nappe souterraine ou une source.
Nappe souterraine	Réserve d'eau présente dans le sol ou dans les roches.
Station de potabilisation	Lieu où l'eau prélevée est rendue potable.
Réseau de distribution	Ensemble des canalisations qui transportent l'eau potable jusqu'aux bâtiments.
Eaux usées	Eaux devenues sales après leur utilisation à la maison, à l'école ou dans d'autres lieux.
Station d'épuration	Lieu où les eaux usées sont nettoyées avant leur retour dans le milieu naturel.

Du milieu naturel à la station de potabilisation

Le circuit commence par le captage. On prélève de l'eau dans une rivière, dans un lac, dans une source ou dans une nappe souterraine. Le choix du lieu dépend des ressources disponibles près des habitations. L'eau souterraine a traversé des couches de terre et de roches : ce passage peut retenir une partie des particules. Mais cette eau doit tout de même être vérifiée et, si nécessaire, traitée. L'eau d'une rivière ou d'un lac est davantage exposée aux feuilles, à la boue, aux déchets et aux pollutions apportées par la pluie ou les activités humaines. Elle demande souvent plusieurs traitements. L'eau prélevée est conduite par des canalisations jusqu'à une station de potabilisation. Là, elle n'est pas encore prête à être distribuée. Des professionnels utilisent des installations, des bassins, des filtres et des appareils de contrôle. Le traitement n'est pas exactement identique partout : il est choisi selon l'origine de l'eau et selon les impuretés qu'elle contient. Retenir un ordre général est utile, mais il faut comprendre que certaines stations ajoutent, retirent ou répètent des étapes selon les besoins.

Les principales étapes pour rendre l'eau potable

- Retenir les gros déchets : des grilles ou des tamis arrêtent par exemple les branches, les feuilles et les objets flottants. Cette étape est souvent appelée dégrillage ou tamisage.
- Faire descendre certaines particules : dans un bassin, l'eau peut ralentir. Le sable, la terre et d'autres particules lourdes se déposent alors au fond. Cette séparation s'appelle la décantation.
- Regrouper les petites impuretés : certaines particules très fines restent longtemps dans l'eau. On peut les faire se rapprocher pour former des amas plus gros, plus faciles à retirer. Ces amas sont appelés flocons.
- Filtrer l'eau : l'eau traverse des couches de matériaux, par exemple du sable. Les filtres retiennent encore des particules trop petites pour avoir été éliminées avant.
- Désinfecter l'eau : on élimine ou on rend inactifs des microbes qui pourraient provoquer des maladies. Cette étape est essentielle, car les microbes sont invisibles.
- Contrôler puis stocker : l'eau est vérifiée avant d'être envoyée vers des réservoirs, comme les châteaux d'eau, puis vers les canalisations.

Ne confonds pas filtrer et désinfecter

Filtrer consiste à retenir des particules grâce à un matériau filtrant. Désinfecter consiste à éliminer ou à rendre inactifs des microbes. Un filtre ne remplace pas forcément une désinfection : des microbes peuvent être trop petits ou traverser certains filtres. Pour obtenir de l'eau potable, plusieurs traitements peuvent donc être nécessaires.

Après le traitement : stockage et distribution

Quand l'eau est devenue potable, elle doit parvenir jusqu'aux habitants. Elle est souvent envoyée dans un réservoir placé en hauteur, tel qu'un château d'eau. La hauteur aide l'eau à circuler dans les canalisations grâce à la pression. L'eau passe ensuite dans le réseau de distribution : ce sont les tuyaux qui conduisent l'eau vers les maisons, les écoles, les commerces et les bâtiments publics. Avant d'arriver au robinet, elle peut parcourir une longue distance. Des contrôles sont réalisés à différents moments du circuit pour vérifier que l'eau reste conforme à ce qui est attendu pour l'eau potable. À la maison, il faut utiliser l'eau avec soin. Laisser couler l'eau inutilement gaspille une ressource qui a été prélevée, traitée et transportée. Il est aussi important de protéger les canalisations : les restes de peinture, les huiles, les médicaments ou les produits chimiques ne doivent pas être jetés dans l'évier ou dans les toilettes. Ces produits peuvent compliquer le nettoyage des eaux usées et polluer les milieux naturels.

Le voyage de l'eau après le robinet

Après avoir servi, l'eau devient souvent une eau usée. C'est le cas de l'eau qui part de l'évier, de la douche, du lavabo, du lave-linge ou des toilettes. Cette eau contient par exemple du savon, de la graisse, des restes de nourriture, de la terre ou des microbes. Elle ne peut pas être rejetée directement dans une rivière. Elle circule alors dans un autre réseau de canalisations, appelé réseau d'assainissement, jusqu'à une station d'épuration. Attention : une station de potabilisation et une station d'épuration n'ont pas le même rôle. La station de potabilisation prépare l'eau destinée à être bue. La station d'épuration nettoie les eaux usées avant leur retour

dans la nature. Dans cette seconde station, on retire d'abord les déchets les plus gros. On enlève aussi le sable et les graisses. Ensuite, on laisse se déposer certaines particules. Des êtres vivants microscopiques peuvent aider à dégrader une partie des saletés dissoutes dans l'eau. Enfin, l'eau traitée est contrôlée avant d'être rejetée dans un cours d'eau ou dans un autre milieu naturel. Elle n'est pas automatiquement potable après ce parcours : elle a été nettoyée pour limiter la pollution du milieu naturel.

Deux lieux de traitement à ne pas confondre

Lieu	Eau reçue	But principal	Où va l'eau ensuite ?
Station de potabilisation	Eau prélevée dans la nature	Rendre l'eau potable	Vers les réservoirs puis les robinets
Station d'épuration	Eaux usées après utilisation	Réduire la pollution de l'eau	Vers le milieu naturel après traitement

Lire et expliquer un schéma du circuit

Pour comprendre un schéma, commence par repérer les flèches : elles indiquent le sens de circulation de l'eau. Puis lis les étiquettes des lieux. Un circuit simple peut se résumer ainsi : milieu naturel, captage, station de potabilisation, réservoir, réseau de distribution, robinet, eaux usées, station d'épuration, retour au milieu naturel. Certaines étapes peuvent être représentées par des dessins : une rivière pour le prélèvement, un bâtiment avec des bassins pour le traitement, un château d'eau pour le stockage, une maison pour l'utilisation. Lorsque tu expliques le circuit, utilise des verbes précis : prélever, retenir, décanner, filtrer, désinfecter, stocker, distribuer, utiliser, nettoyer, rejeter. Évite de dire simplement que l'eau « disparaît » dans les canalisations. Elle continue son trajet. Nova te propose une méthode de robot enquêteur : regarde d'abord d'où vient l'eau ; ensuite, cherche ce qui la rend potable ; puis, suis son arrivée au robinet ; enfin, demande-toi ce qu'elle devient après utilisation. Avec ces quatre questions, tu peux comprendre la plupart des schémas sur l'exploitation et le traitement de l'eau.

La phrase à retenir

L'eau est prélevée dans le milieu naturel, traitée pour devenir potable, distribuée jusqu'aux robinets, puis nettoyée après utilisation avant son retour dans le milieu naturel.

Exemples résolus

Remettre le circuit de l'eau potable dans l'ordre

Énoncé. Range ces éléments dans l'ordre : robinet, captage, station de potabilisation, réservoir, rivière.

1. Repère le lieu où l'eau se trouve au départ : la rivière.
2. L'eau est ensuite prélevée : c'est le captage.
3. Elle est rendue potable dans la station de potabilisation.
4. Elle est stockée dans un réservoir avant d'être envoyée dans les canalisations.
5. Elle arrive enfin au robinet.

Résultat : Rivière → captage → station de potabilisation → réservoir → robinet.

Distinguer deux stations

Énoncé. Lina affirme : « La station d'épuration fabrique l'eau que nous buvons. » Corrige sa phrase.

1. Cherche le type d'eau qui arrive dans une station d'épuration : ce sont des eaux usées.
2. Cherche son rôle : elle retire une partie des saletés avant le retour de l'eau dans la nature.
3. Rappelle le lieu qui rend l'eau potable : la station de potabilisation.

Résultat : La station d'épuration nettoie les eaux usées avant leur retour dans le milieu naturel. C'est la station de potabilisation qui rend l'eau potable.

Choisir le bon traitement

Énoncé. Une eau contient des feuilles flottantes, du sable et des microbes invisibles. Indique un traitement adapté pour chaque élément.

1. Les feuilles sont de gros déchets : des grilles ou un tamis peuvent les retenir.
2. Le sable est une particule lourde : il peut se déposer au fond d'un bassin lors de la décantation.
3. Les microbes sont invisibles : une désinfection est nécessaire.

Résultat : Feuilles : dégrillage ou tamisage ; sable : décantation ; microbes : désinfection.

Les astuces de Nova



Le mot qui donne la mission

Nova a repéré un indice : dans potabilisation, tu entends « potable ». Cette station prépare l'eau à être bue.



La flèche du voyage

Suis les flèches comme si tu guidais mon petit robot : nature → traitement → robinet → eaux usées → épuration → nature.



Le duo filtre et désinfection

Imagine deux gardiens : le filtre arrête des particules, la désinfection lutte contre des microbes invisibles.

Erreurs fréquentes

Erreur à éviter	Pourquoi	Le bon réflexe
Penser qu'une eau transparente est forcément potable.	Des microbes et certaines substances polluantes sont invisibles.	Retiens qu'une eau potable doit être traitée et contrôlée, pas seulement claire.
Confondre station de potabilisation et station d'épuration.	Les deux lieux nettoient de l'eau, mais ils ne reçoivent pas la même eau et n'ont pas le même objectif.	Associe potabilisation à « eau à boire » et épuration à « eaux usées ».
Croire que filtrer suffit toujours à rendre l'eau potable.	Le filtre retient surtout des particules, mais il ne supprime pas forcément tous les microbes.	Ajoute la désinfection parmi les étapes importantes du traitement.

Mes exercices

1 Les mots essentiels ★ ★★

Choisis le mot qui convient pour compléter chaque phrase.

1. Une eau que l'on peut boire sans danger est une eau ...
2. Le prélèvement de l'eau dans la nature s'appelle le ...
3. Les eaux devenues sales après utilisation sont des eaux ...

2 Vérifie tes idées ★ ★★

Indique si chaque affirmation est vraie ou fausse.

1. Une eau transparente est toujours potable.
2. Le filtrage peut retenir des particules présentes dans l'eau.
3. L'eau potable arrive aux maisons par des canalisations.

3 Suis le bon trajet ★ ★★

Remets les étapes dans l'ordre, de l'eau de rivière jusqu'au robinet.

1. Réservoir ; robinet ; station de potabilisation ; rivière ; captage.

4 Associe chaque action ★★ ★★

Relie chaque étape à son rôle.

1. Décantation
2. Filtration
3. Désinfection
4. Dégrillage

5 Dessine le circuit ★★ ★★

Dans le cadre, trace des flèches et place ces étiquettes dans l'ordre : rivière, captage, station de potabilisation, réservoir, maison, station d'épuration, retour à la rivière.

1. Produis un schéma avec des flèches montrant le trajet de l'eau.

6 Compare les deux stations ★★ ★★

Complète le tableau avec les mots attendus.

1. Station de potabilisation : elle reçoit de l'eau ...
2. Station de potabilisation : son but est de rendre l'eau ...
3. Station d'épuration : elle reçoit des eaux ...
4. Station d'épuration : son but est de réduire la ...

7 Protège l'eau ★★ ★★

Explique pourquoi il ne faut pas verser de l'huile ou de la peinture dans l'évier.

Rédige une ou deux phrases de justification.

8 Résous le problème de Nova ★★☆☆

Choisis le traitement le plus adapté à chaque élément et justifie ton choix.

Des branches flottent à la surface de l'eau.

Du sable est mélangé à l'eau.

Des microbes invisibles sont présents dans l'eau.

Évaluation

Réponds aux questions en utilisant le vocabulaire précis de la leçon.

Barème : 20 points

1. Définis l'expression « eau potable ». / 3
2. Range dans l'ordre : réservoir, captage, robinet, station de potabilisation, rivière. / 3
3. Explique la différence entre filtrer et désinfecter. / 4
4. Indique le rôle de la station de potabilisation. / 3
5. Indique le rôle de la station d'épuration. / 3
6. Cite deux gestes qui protègent l'eau à la maison. / 2
7. Justifie : « Une eau claire n'est pas forcément potable. » / 2

Quiz de révision

1. Comment appelle-t-on une eau que l'on peut boire sans danger ?

- A) Une eau potable B) Une eau usée C) Une eau décantée D) Une eau polluée

2. Quelle étape consiste à prélever l'eau dans la nature ?

- A) La distribution B) Le captage C) La désinfection D) L'épuration

3. Quel traitement permet surtout de retenir des feuilles et des branches ?

- A) La désinfection B) Le dégrillage C) Le stockage D) La distribution

4. Quel est le rôle principal de la désinfection ?

- A) Colorer l'eau B) Chauffer l'eau C) Lutter contre des microbes D) Ajouter du sable

5. Où l'eau potable peut-elle être stockée avant d'arriver aux robinets ?

- A) Dans une station d'épuration B) Dans un réservoir ou un château d'eau C) Dans un évier
D) Dans une poubelle

6. Que deviennent les eaux de la douche et de l'évier après utilisation ?

- A) Elles deviennent des eaux usées B) Elles deviennent toujours potables C) Elles disparaissent
D) Elles deviennent des roches

7. Quel lieu traite les eaux usées avant leur retour dans la nature ?

- A) La station de potabilisation B) Le château d'eau C) La station d'épuration D) Le captage

8. Pourquoi une eau transparente n'est-elle pas forcément potable ?

- A) Parce qu'elle est toujours trop chaude B) Parce qu'elle peut contenir des microbes invisibles
C) Parce qu'elle ne contient jamais de sel D) Parce qu'elle ne circule pas dans des tuyaux

9. Quel geste protège le mieux les canalisations et les milieux naturels ?

- A) Verser de la peinture dans l'évier B) Jeter l'huile dans les toilettes C) Laisser couler l'eau longtemps
D) Éviter de jeter des produits polluants dans l'évier

Guide pour les parents

Demandez à votre enfant de raconter le trajet d'un verre d'eau, depuis la nature jusqu'au robinet, puis après son utilisation.

- Faites-lui employer les mots captage, station de potabilisation, réservoir, eaux usées et station d'épuration.
- Demandez-lui d'expliquer la différence entre filtrer et désinfecter avec ses propres mots.
- Invitez-le à dessiner des flèches entre les étapes du circuit plutôt que de lui donner directement la réponse.

Temps conseillé : ~15 min.

Questions fréquentes

Q. Peut-on boire l'eau d'une rivière si elle est claire ?

R. Non. Une eau claire peut contenir des microbes ou des substances invisibles. Elle doit être traitée et contrôlée avant d'être bue.

Q. Pourquoi un château d'eau est-il souvent placé en hauteur ?

R. La hauteur aide l'eau à circuler avec de la pression dans les canalisations jusqu'aux robinets.

Q. L'eau qui sort d'une station d'épuration est-elle toujours potable ?

R. Non. Elle a été nettoyée pour pouvoir retourner dans le milieu naturel, mais elle n'est pas automatiquement destinée à être bue.

Q. Pourquoi ne faut-il pas jeter de l'huile dans l'évier ?

R. L'huile pollue l'eau et rend le traitement des eaux usées plus difficile.

Corrigé

Exercice 1 : Les mots essentiels ★

1. potable *Le mot potable désigne une eau qui peut être bue sans danger.*
2. captage *Le captage est le début du circuit de l'eau potable.*
3. usées *Elles partent ensuite vers une station d'épuration.*

Exercice 2 : Vérifie tes idées ★

1. Faux. *Des microbes invisibles peuvent être présents dans une eau transparente.*
2. Vrai. *Un filtre retient certaines particules.*
3. Vrai. *Les canalisations forment le réseau de distribution.*

Exercice 3 : Suis le bon trajet ★

1. Rivière → captage → station de potabilisation → réservoir → robinet. *L'eau est d'abord prélevée, puis traitée, stockée et distribuée.*

Exercice 4 : Associe chaque action ★★

1. Décantation → faire déposer les particules lourdes au fond d'un bassin. *Le sable et la terre peuvent se déposer quand l'eau ralentit.*
2. Filtration → retenir des particules grâce à un filtre. *L'eau traverse un matériau filtrant.*
3. Désinfection → éliminer ou rendre inactifs des microbes. *Les microbes sont invisibles et peuvent être dangereux.*
4. Dégrillage → retenir les gros déchets. *Les grilles arrêtent par exemple des feuilles ou des branches.*

Exercice 5 : Dessine le circuit ★★★

1. Rivière → captage → station de potabilisation → réservoir → maison → station d'épuration → retour à la rivière. *Les flèches doivent montrer que l'eau continue son trajet après son utilisation.*

Exercice 6 : Compare les deux stations ★★★

1. prélevée dans la nature *Cette eau vient par exemple d'une rivière ou d'une nappe souterraine.*
2. potable *Cette eau sera distribuée jusqu'aux robinets.*
3. usées *Ces eaux ont déjà été utilisées.*
4. pollution de l'eau *L'eau traitée peut ensuite retourner dans le milieu naturel.*

Exercice 7 : Protège l'eau ★★★

1. Réponse attendue : « Il ne faut pas verser d'huile ou de peinture dans l'évier, car ces produits polluent l'eau et rendent le traitement des eaux usées plus difficile. » *Ta réponse doit contenir l'idée de pollution et de difficulté de traitement.*

Exercice 8 : Résous le problème de Nova ★★★

1. Réponse attendue : « Il faut utiliser le dégrillage, car les grilles retiennent les gros déchets comme les branches. » *Les branches sont des déchets visibles et volumineux.*
2. Réponse attendue : « Il faut utiliser la décantation, car le sable est une particule lourde qui peut se déposer au fond du bassin. » *La décantation sépare certaines particules lourdes de l'eau.*
3. Réponse attendue : « Il faut désinfecter l'eau, car la désinfection élimine ou rend inactifs des microbes invisibles. » *Les microbes ne sont pas retirés seulement parce que l'eau paraît claire.*

Évaluation : corrigé

1. Une eau potable est une eau que l'on peut boire sans danger pour la santé. / 3
2. Rivière → captage → station de potabilisation → réservoir → robinet. / 3
3. Filtrer consiste à retenir des particules grâce à un filtre. Désinfecter consiste à éliminer ou rendre inactifs des microbes. / 4
4. Elle traite l'eau prélevée dans la nature pour la rendre potable avant sa distribution. / 3
5. Elle nettoie les eaux usées afin de réduire la pollution avant leur retour dans le milieu naturel. / 3
6. Réponses possibles : ne pas laisser couler l'eau inutilement ; ne pas jeter d'huile, de peinture, de médicaments ou de produits chimiques dans l'évier ou les toilettes. / 2

7. Une eau claire n'est pas forcément potable, car elle peut contenir des microbes ou des substances polluantes invisibles.

/ 2

Quiz : réponses

1. **A) Une eau potable** *Une eau potable peut être bue sans danger pour la santé.*
2. **B) Le captage** *Le captage est le prélèvement de l'eau dans une rivière, une source ou une nappe souterraine.*
3. **B) Le dégrillage** *Le dégrillage retient les gros déchets.*
4. **C) Lutter contre des microbes** *La désinfection élimine ou rend inactifs des microbes.*
5. **B) Dans un réservoir ou un château d'eau** *Un réservoir, comme un château d'eau, stocke l'eau potable.*
6. **A) Elles deviennent des eaux usées** *Après utilisation, l'eau est souvent chargée de saletés : elle devient une eau usée.*
7. **C) La station d'épuration** *La station d'épuration nettoie les eaux usées.*
8. **B) Parce qu'elle peut contenir des microbes invisibles** *Des microbes et certaines substances polluantes sont invisibles.*
9. **D) Éviter de jeter des produits polluants dans l'évier** *Les produits polluants compliquent le traitement des eaux usées et peuvent polluer la nature.*

Pour aller plus loin sur exercices-cm2.fr

- › **Toutes les fiches de Sciences CM2** · </sciences-technologie/>
- › **Les cycles de vie des êtres vivants en CM2** · </sciences-technologie/le-vivant/cycles-de-vie-cm2/>
- › **La Terre dans le système solaire en CM2** · </sciences-technologie/la-terre-et-environnement/systeme-solaire-cm2/>