



Cahier d'activités

Degrés 5 et 6

En lien
avec le PER



Activités en lien avec l'animation 3R contre le gaspillage et *Déchets et recyclage*

Ce document est composé de 6 activités :

1. Est-ce que ça brûle ?
2. Mon école sans déchet
3. Un cadeau plus durable
4. Les panneaux du recyclage
5. Sauras-tu le mimer ?
6. La force du feu



fiches sur l'usine d'incinération
et le recyclage en fin de document

COSEDEC
Coopérative romande
de sensibilisation à la gestion des déchets



Cahier d'activités en lien avec les animations COSEDEC

Degrés 5 et 6

Ce document est un recueil d'activités pour les enseignant·es qui désirent sensibiliser leur classe de 5 et 6^e à la gestion des déchets. Il est lié aux animations « *3R contre le gaspillage* » et « *Déchets et recyclage* » réalisées par COSEDEC dans les classes. Il permet de préparer la venue et/ou de poursuivre le travail après le passage de l'animateur·rice.

Liens avec les objectifs du Plan d'étude romand

Avec les animations de COSEDEC et les activités proposées dans ce cahier, vous pouvez travailler les objectifs d'apprentissages suivants du PER :

- **Interdépendances sociales, économiques et environnementales**
FG 26-27 – Analyser des formes d'interdépendance entre le milieu et l'activité humaine...
3...en identifiant certains outils de l'économie (marketing, crédit, etc.) sur le comportement des consommateurs.
4...en analysant de manière critique sa responsabilité de consommateur et certaines conséquences qui découlent de son comportement.
6...en identifiant des comportements favorisant la conservation et l'amélioration de l'environnement et de la biodiversité.
- **Phénomènes naturels et techniques**
MSN 26 - Explorer des phénomènes naturels et des technologies...
1...en observant et décrivant un phénomène naturel ou le fonctionnement d'un objet technique
- **Apprentissages à favoriser**
Sensibilisation à quelques règles élémentaires de respect de l'environnement (gestion du papier, des déchets, etc.)

Clés de lecture

Les activités sont décrites dans les pages suivantes. Vous trouverez une grille avec les informations générales (objectifs de l'activité, matériel, etc.), ainsi qu'une description du déroulement de l'activité en début de page.

Certains paragraphes sont en *italique* : il s'agit d'éléments de réponse. Si vous avez besoin d'informations supplémentaires – notamment quant aux éléments plus techniques liés aux déchets et aux ressources, n'hésitez pas à nous contacter.

Des fiches à imprimer sont disponibles en fin de document. Pour se repérer, regardez le pied de page qui indique à quelle activité la fiche fait référence.



Au besoin, nous vous recommandons d'imprimer seulement les pages qui vous intéressent.



1. Est-ce que ça brûle ?

| | |
|-------------|--|
| Contexte | Cette activité est conseillée après l'animation de 5 ou 6 ^e |
| Objectifs | Comprendre que certains déchets n'ont pas leur place dans l'incinérateur, notamment ceux qui ne brûlent pas. |
| Description | Réaliser quatre ateliers en groupe : 1. Les déchets qui brûlent ou non, 2. Les déchets du quotidien, 3. Les inconvénients de l'incinération, 4. Les alternatives à ces objets. |
| Matériel | Images de déchets à imprimer et découper ; une page avec la poubelle ; 3 feuilles de différentes couleurs ; 4 fiches par groupe pour écrire les idées : les éléments à imprimer se trouvent en fin de document (pages 12 à 20, corrigés inclus). |

Déroulement de l'activité

A. Introduction

Commencer par faire un rappel de l'animation COSEDEC, en insistant sur la première partie concernant l'usine d'incinération. Si vous disposez d'un ordinateur et d'un projecteur, vous pouvez utiliser le schéma interactif proposé par le site energie-environnement.ch. Si ce n'est pas le cas, imprimez-le pour chaque élève ou pour chaque groupe d'élèves. Il est important de rappeler qu'il n'y a pas de tri à l'usine, que la chaleur est utilisée pour produire du chauffage et de l'électricité, mais que certains déchets polluent beaucoup les fumées (piles) et que d'autres ne brûlent pas, donc ne produisent pas d'énergie et occupent beaucoup de place dans les décharges (canette, ferraille, etc.).

B. Ateliers pratiques

Former quatre groupes d'élèves et présenter les ateliers dans lesquels ils devront passer tout en prenant des notes pour une mise en commun finale.

- **Atelier 1** : Classer les déchets (page 12) en trois catégories : les déchets qu'on met dans la poubelle, ceux qui brûlent, mais qui n'ont pas leur place dans la poubelle, ainsi que les déchets qui ne brûlent pas. Les élèves complètent la fiche dédiée à l'atelier 1 (page 14).
- **Atelier 2** : Chaque personne en Suisse produit environ 700 kg de déchets par année ! Proposer des déchets de la même matière que ceux des images. Les avez-vous utilisés durant la dernière semaine ? (page 17).
- **Atelier 3** : Classer les images de déchets (page 12) sur trois feuilles de couleurs différentes selon les problèmes causés par leur incinération : 1. encombre les décharges ; 2. produit de la pollution ; 3. gaspillage de la matière (plus possible de le recycler). Attention, certains déchets peuvent être classés dans plusieurs catégories ! Compléter la fiche dédiée (page 18).
- **Atelier 4** : Ces objets produisent beaucoup de déchets. Par quoi les remplacer pour faire moins de déchets ? Trouver deux ou trois exemples (page 20).

Finissez par une mise en commun des réflexions des élèves.



Pistes de discussion

- Comme vu dans l'atelier 2, chaque personne en Suisse produit environ 700 kg de déchets par année (ce chiffre tient compte de tous les déchets, notamment les encombrants). Cela vous paraît-il beaucoup ? Combien cela fait-il par semaine ? Par jour ?
- Pourquoi faire moins de déchets ? Le tri et le recyclage ne suffisent-ils pas ? *Le tri et le recyclage sont très importants, mais ils ont quand même des effets négatifs, comme la pollution due aux transports et à l'énergie nécessaire aux usines de recyclage.*
- Faire une mise en commun des résultats de l'atelier 2. Y a-t-il des filières ou des matières pour lesquelles les élèves connaissent moins de déchets semblables ? *Il se peut que certains élèves se sentent moins « concernés » par certaines matières, comme le fer-blanc dont les déchets sont souvent des boîtes de conserve et des couvercles. Pour certaines matières, on ne peut trier finalement que peu de types d'objets : bouteilles et bocaux pour le verre, bouteilles de boissons pour le PET.* Les élèves ont-ils jeté dernièrement beaucoup d'objets parmi ceux qu'ils ont proposés ? Lesquels et pourquoi ? Peut-on les recycler, ou les remplacer par des objets plus durables ?
- Est-ce que cela vous paraît difficile de faire moins de déchets ? *Cela demande des changements d'habitudes pas toujours évidents, parfois cela prend du temps (le « fait maison »), il y a aussi l'influence de la publicité, etc.*
- Dans la liste des propositions de l'atelier 4, choisir quelques objets et demander aux élèves d'en faire la « publicité » : les dessiner et trouver un slogan.



2. Mon école sans déchet

| | |
|-------------|---|
| Contexte | Cette activité peut être réalisée avant ou après les animations de 5 ou 6 ^e . |
| Objectifs | Concrétiser la possibilité de produire moins de déchets. |
| Description | Les élèves établissent une liste « mon école sans déchet ». |
| Matériel | Feuilles pour prendre des notes, exemples d'objets/de déchets concernant l'école pour lesquels il peut y avoir des alternatives/des solutions de tri ; éventuellement un beau support pour transmettre le résultat aux parents ou aux autres enseignant·e-s de l'école. |

Déroulement de l'activité

L'activité peut se faire soit en groupe, soit en plénum avec l'enseignant·e. Après leur avoir présenté le but de l'activité, il peut être intéressant de recueillir leurs premières idées avant de leur proposer des exemples. Prévoir d'avoir quelques exemples d'objets (mot ou image) pour lancer la réflexion des élèves.

Voici quelques exemples : les feuilles utilisées d'un seul côté peuvent servir de feuilles de brouillon. Récupérer le matériel inutilisé des autres, en magasin de seconde main, en organisant un troc dans l'école. Éviter le superflu, favoriser le partage. Lors de l'achat, privilégier la qualité (un cartable solide, une règle en bois ou en métal et non en plastique qui est plus fragile, etc.). Éviter ce qui est jetable, comme le papier pour s'essuyer (plutôt un linge), les bouteilles en plastique (gourde), les emballages jetables du goûter (boîte réutilisable). Imprimer en recto verso. S'il y a une cuisine scolaire, éviter le gaspillage, installer une poubelle pour les déchets organiques, et selon les besoins d'autres poubelles de tri.

Il est possible de répartir des zones de l'école aux différents groupes, par exemple la classe divisée en secteurs, la cour de récréation, la salle des maîtres, la cuisine scolaire, etc. Il peut aussi être intéressant de reprendre les « R » vus en animation (5P) : réduction, réutilisation, réparation.

Pour donner une suite à ce travail, les élèves peuvent établir une liste définitive qui pourra être écrite sur un support (beau papier, poster) et transmise aux parents ou aux autres enseignant·e-s de l'école. Cela pourrait aussi servir d'aide-mémoire pour établir la liste d'achat en début d'année scolaire.

Pistes de discussion

- Pensez-vous que l'on fait beaucoup de déchets à l'école ? Quels types de déchets faisons-nous surtout ?
- Pour quels autres endroits pourrions-nous faire une liste *sans déchet* ?
- Après l'animation « Les 3R contre le gaspillage » : Vous souvenez-vous de l'animation ? Sur quels « R » aviez-vous travaillé en groupe ? *La Réduction – privilégier le fait maison et les emballages réutilisables ; la Réutilisation – beaucoup d'objets peuvent être réutilisés plusieurs fois (papier journal pour emballer, habits de seconde main, bricolages, etc.) ; la Réparation – les professions de réparateurs, le savoir-faire, les repair-café.*
- Après l'animation « Déchets et recyclage » : Vous souvenez-vous des avantages du recyclage ? *Préserver les matières premières, ne pas gaspiller la matière de nos déchets, ne pas encombrer les décharges, économiser de l'énergie et limiter la pollution. Malgré ces avantages, pourquoi à votre avis faudrait-il faire moins de déchets ? Le tri et le recyclage sont très importants, mais ils ont quand*



même des effets négatifs, comme la pollution due aux transports et à l'énergie nécessaire aux usines de recyclage. De plus, toutes les matières ne se recyclent pas.

- Comment diminuer la quantité de déchets ? Chercher des mots ou verbes commençant par la lettre R. Réparer, réduire, réutiliser (vus en 5P), et aussi renoncer, réfléchir, etc. Et pourquoi pas réenchanter.
- Focus sur la récréation : un jour à une récréation, récolter les déchets qui sont faits. En classe, faire un bilan de ces déchets. Puis, tous ensemble, réfléchir à comment réduire chacun de ces déchets. L'idée est de se concentrer sur ce qui est mangé : si le biscuit fait un déchet, est-il possible de fabriquer le biscuit soi-même et si oui, comment ? Établir un répertoire de recette « récréation sans déchet ». Par exemple, ça peut être : des biscuits type cookie avec fruits séchés, compote de pommes, barre de céréales, pain au chocolat, purée de fruit, etc.

Si vous réalisez une œuvre pour illustrer l'activité, n'hésitez pas à nous envoyer une photo que nous pourrions montrer comme exemple (info@cosedec.ch).



3. Un cadeau plus durable

| | |
|-------------|---|
| Contexte | Cette activité est conseillée après l'animation COSEDEC de 5 ou 6 ^e |
| Objectifs | Prendre conscience de la quantité de déchets et des moyens de la diminuer. |
| Description | Fabriquer un emballage avec des déchets et trouver une idée de cadeau durable. |
| Matériel | Une bouteille en PET par élève ; matériel de bricolage : cutter, ciseaux, feutres, règle. |

Déroulement de l'activité

Discuter avec les élèves des cadeaux qu'ils ont reçu récemment. Puis, faire un lien entre les cadeaux et les déchets : l'emballage cadeau, qui a une durée de vie très courte et n'est presque jamais recyclable ; l'emballage du jeu ou du jouet ; le cadeau à proprement parler, dont la durée de vie sera plus ou moins longue selon l'intérêt qu'on lui porte, sa solidité, etc.

Fabriquer une boîte avec des bouteilles en PET. Cela permet de réutiliser des déchets en fabriquant un objet utile. Pour cela, il faut récupérer une bouteille par élève, la couper en deux et conserver le bas. Découper des « pétales » arrondis et les plier en appuyant fort pour fermer la boîte. Puis les décorer avec des dessins ou en collant du papier. Des vidéos explicatives sont disponibles sur Internet (p. ex. [vidéo 1](#), [vidéo 2](#)).

Pour contribuer encore plus à la diminution des déchets, les élèves peuvent réfléchir à une idée de cadeau qui ne va pas générer de déchet. Par exemple, on peut offrir : une partie de ton jeu préféré, un bon pour réparer un objet ou pour un service, une séance de cinéma, une sortie familiale, un repas à la maison, un gâteau fait avec amour, etc. Ils l'écrivent sur un papier et le glissent dans la boîte.

En option, faire une carte de vœux en recyclant du papier : déchirer et mouiller des vieux journaux jusqu'à obtenir une pâte à papier, puis utiliser des cadres ou simplement un rouleau à pâtisserie. Éventuellement y intégrer des graines de plantes : ça devient une carte à planter ! COSEDEC met du matériel de fabrication de papier recyclé à votre disposition en prêt (commande à info@cosedec.ch, à venir récupérer sur place).

Pistes de discussion

- À quoi servent les emballages ? Pourquoi certains sont-ils démesurés ? *En plus de la fonction de protection, l'emballage est un outil marketing pour pousser à l'achat.*
- Avez-vous déjà reçu des petits jouets dans des restaurants, des magasins ? *Ces objets gratuits visent à attirer et à fidéliser les jeunes « clients ». Le plaisir procuré est en général de courte durée. On s'en lasse vite, ils se cassent facilement, et produisent ainsi des déchets qui seraient aisément évitables. Les enfants peuvent aussi refuser ces cadeaux, même si cela n'est pas facile.*
- Que pourrait-on demander comme cadeau qui produirait moins de déchets ? Réfléchir à ce dont on a vraiment envie. Essayer de ne pas céder à toutes les modes éphémères. Demander un cadeau dématérialisé (une place de cinéma, un cours d'équitation) ou du temps avec ses proches.

Si vous réalisez une œuvre pour illustrer l'activité, n'hésitez pas à nous envoyer une photo que nous pourrions montrer comme exemple (info@cosedec.ch).



4. Les panneaux du recyclage

| | |
|-------------|--|
| Contexte | Cette activité est conseillée après l'animation <i>Déchets et Recyclage</i> . |
| Objectifs | Revoir et intégrer les informations relatives au recyclage. |
| Description | Les élèves replacent les images au bon endroit pour reconstituer les cycles de vie de quatre matières (aluminium, papier, verre et PET). |
| Matériel | Cycles du recyclage à imprimer en A4 ou A3 ; images des objets à imprimer et à découper ; colle et ciseaux. Les éléments à imprimer se trouvent fin de document (pages 21 à 32, corrigés pages 33 à 36). |

Déroulement de l'activité

Questionner les élèves sur leurs souvenirs de l'animation COSEDEC. Rappeler le fonctionnement de l'usine d'incinération, les aspects positifs (diminution du poids et du volume des déchets, production de chauffage et électricité) et les aspects négatifs (les déchets qui ne brûlent pas, les déchets polluants, l'encombrement des décharges). Expliquer aux élèves qu'ils vont retravailler sur les panneaux du recyclage vus en animation.

Les élèves peuvent travailler en petits groupes ou individuellement, en remplaçant les objets au bon endroit. Demander de nommer les objets, notamment les matières premières. Demander également de trouver deux ou trois verbes d'action pour expliquer comment le déchet est recyclé. *Le papier est mouillé, aplati, séché ; l'aluminium est fondu et moulé ; le PET est découpé, séparé (PET/PE), fondu, moulé ; le verre est concassé, fondu, moulé.*

Les panneaux pourraient être affichés dans les couloirs de l'école pour informer les autres élèves et également les adultes.

Pistes de discussion

- Pourquoi ne devons-nous pas incinérer tous nos déchets ? *Malgré la diminution de poids et de volume, l'incinération ne fait pas disparaître les déchets et les cendres encombrant les décharges. Certains déchets sont très polluants s'ils ne sont pas traités correctement.*
- Qu'économise-t-on en recyclant nos déchets ? *On économise les matières premières, ce qui préserve l'environnement. La quantité d'eau est diminuée et les transports sont raccourcis. On réalise une économie d'énergie importante : par exemple en recyclant l'aluminium l'énergie utilisée est diminuée de 95 % et on évite des déchets toxiques (5 tonnes de bauxite = 1 tonne d'aluminium).*
- Le recyclage diminue certains problèmes, mais un déchet recyclé est tout de même un déchet. Comment pourrait-on en diminuer la quantité ? Chercher des mots ou verbes commençant par la lettre R. Réparer, renoncer, réfléchir, réutiliser, réduire, etc.
- Recycler du papier : déchirer et mouiller des vieux journaux jusqu'à obtenir une pâte à papier, puis utiliser des cadres ou simplement un rouleau à pâtisserie. COSEDEC met du matériel de fabrication de papier recyclé à votre disposition en prêt (commande à info@cosedec.ch, à venir récupérer sur place).
- Faire les fiches sur l'usine d'incinération et le recyclage en fin de document (pages 38 à 41).



5. Sauras-tu le mimer ?

| | |
|-------------|---|
| Contexte | Cette activité peut être réalisée avant ou après l'animation COSEDEC de 5 ^e et 6 ^e |
| Objectifs | Se familiariser avec un vocabulaire ayant trait aux déchets tout en développant ses habiletés spécifiques au jeu. |
| Description | Les élèves doivent mimer et tenter de faire deviner des mots liés au monde des déchets. |
| Matériel | Liste de mots à imprimer et découper ; éventuellement chapeau ou autre récipient où piocher les mots. |

Déroulement de l'activité

Si l'activité a lieu avant l'animation COSEDEC, discuter avec les élèves de leur compréhension du mot « déchet » et s'ils se sentent concernés par ce sujet. Si elle a lieu après l'animation, demander de quoi ils se souviennent. Demander également une définition des déchets : *ce qui ne nous est plus utile et dont on se débarrasse*. L'OFEV définit le déchet comme : « *Choses meubles dont le détenteur se défait ou dont l'élimination est commandée par l'intérêt public.* ».

Présenter l'activité et définir certains mots compliqués comme « littering » : *les déchets jetés par terre*. Puis, pour le jeu, plusieurs configurations sont possibles. Le mime peut être fait devant toute la classe, ou celle-ci peut être divisée en groupes. Lorsqu'un mot est deviné, un autre élève pioche une carte et réalise le mime.

Pistes de discussion

- Revenir sur les différents mots, poser des questions ou commencer une discussion. Par exemple : pour les déchets, demander s'ils se trient et dans quelle poubelle ; demander de s'exprimer sur le littering (quels problèmes cela cause-t-il ? pourquoi le littering existe-t-il ?) ou sur le travail du concierge ou des agents de la voirie ; demander d'imaginer des idées pour produire moins de déchets.
- Créer un jeu sur le tri et le recyclage à ramener à la maison ou à utiliser à l'école dans la classe, dans toutes les classes ou à la bibliothèque. Exemples : mime des déchets, jeu de l'oie des déchets, memory des déchets (carte prêtes à imprimer disponible dans le cahier d'activités 3-4P).



Mots à mimer

Bouteille en PET

Poubelle (réceptif)

Usine d'incinération

Trognon de pomme

Concierge

Sac poubelle

Canette en aluminium

Déchèterie

Container à habits

Bouteille en verre

Littering

Boîte de conserve

Compost

Camion poubelle

Berlingot

Agent de la voirie

Peau de banane

Journal en papier

Pile

Troc



6. La force du feu

| | |
|-------------|---|
| Contexte | Cette activité est conseillée après l'animation COSEDEC de 5 ^e ou 6 ^e |
| Objectifs | Comprendre le fonctionnement d'une turbine et les différents moyens de l'activer. |
| Description | Les élèves fabriquent une hélice qui tourne grâce à la chaleur d'une bougie. Ils étudient le fonctionnement d'une turbine grâce à un schéma et cherchent des moyens de l'activer. |
| Matériel | Schéma explicatif d'une turbine (page 37) ; bougies à réchaud dans un support en aluminium, allumettes, ciseaux, épingles, aimants, élastiques, feutres épais. |

Déroulement de l'activité

Questionner les élèves sur leurs souvenirs de l'animation COSEDEC. Insister sur la première partie concernant l'usine d'incinération. Le feu produit de la chaleur, qui est utilisée pour chauffer de l'eau, et la vapeur fait tourner la turbine. Il est donc possible de produire de l'électricité grâce à l'incinération de nos déchets.

Fabriquer une hélice qui tourne grâce à la chaleur d'une bougie. Découper le bord du support de la bougie en 6-8 parties égales, l'aplatir et incliner légèrement les « pales » de l'hélice. Planter l'aiguille au milieu de l'hélice, accrocher l'aimant au feutre à l'aide de l'élastique, aimanter l'aiguille. Placer au-dessus de la bougie allumée et l'hélice se met à tourner ! Demander aux élèves de réfléchir à la question : comment l'hélice tourne-t-elle ? Expliquer aux élèves que ce bricolage a un lien avec l'animation de COSEDEC, nous verrons cela après.



Figure 1. Gauche, le support de bougie en aluminium découpé ; à droite, l'installation avec le stylo, l'aimant accroché avec l'élastique et la bougie allumée. Photos : Migros Magazine

Expliquer le fonctionnement de la turbine grâce au schéma. Donner plus ou moins d'informations selon l'intérêt et la compréhension des élèves, l'important étant de comprendre que la turbine en tournant entraîne un alternateur et que celui-ci produit de l'électricité. Demander aux élèves comment faire tourner cette turbine ? *Il est possible d'utiliser la force musculaire (être humain, animal), le vent, la force de l'eau, la force de la vapeur. Pour cette dernière, il faut chauffer de l'eau : grâce au nucléaire ou en brûlant du bois, du gaz, du charbon, du pétrole, des déchets.*

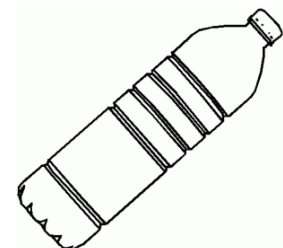
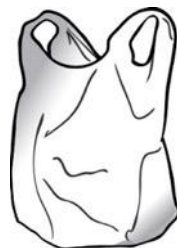
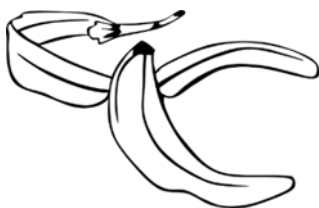
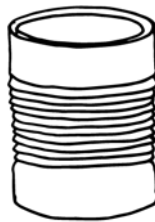
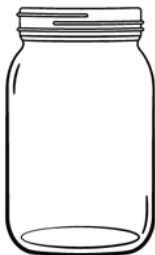
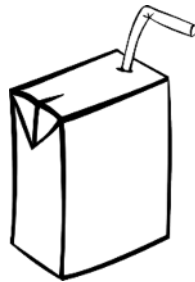
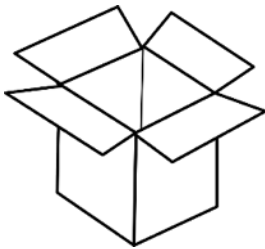


Pistes de discussion

- Discuter des avantages d'utiliser la chaleur des déchets pour produire du chauffage et de l'électricité. *La plupart du temps les bâtiments sont chauffés au mazout, ce qui est polluant et contribue aux changements climatiques. Presque 40 % de l'électricité en Suisse provient des centrales nucléaires qui posent comme questions les risques d'accident et la gestion des déchets radioactifs. Presque 60 % de l'électricité provient des barrages hydrauliques, qui sont peu polluants, mais posent des problèmes pour la flore et la faune aquatiques. Étant donné que les déchets sont de toute façon incinérés, récupérer la chaleur permet de diminuer ces problèmes. Notez toutefois que seulement 2 % de l'énergie consommée en Suisse provient de la combustion des déchets.*
- Devrait-on produire plus de déchets pour faire plus de chauffage et d'électricité ? *Il n'est pas souhaitable de produire plus de déchets, ils causent de la pollution lors de leur fabrication et de leur transport. De plus, les cendres encombrant les décharges.*
- Avez-vous des idées pour diminuer les problèmes liés au chauffage et à l'électricité ? *Promouvoir les sources d'énergie renouvelables, et aussi lutter contre le gaspillage énergétique : il existe des écogestes facilement réalisables par tout un chacun : ne pas laisser les fenêtres ouvertes, éteindre les appareils en mode veille, privilégier les activités en extérieur, etc.* Laisser les élèves s'exprimer et faire une liste. Des idées et informations sont disponibles sur le site www.energie-environnement.ch

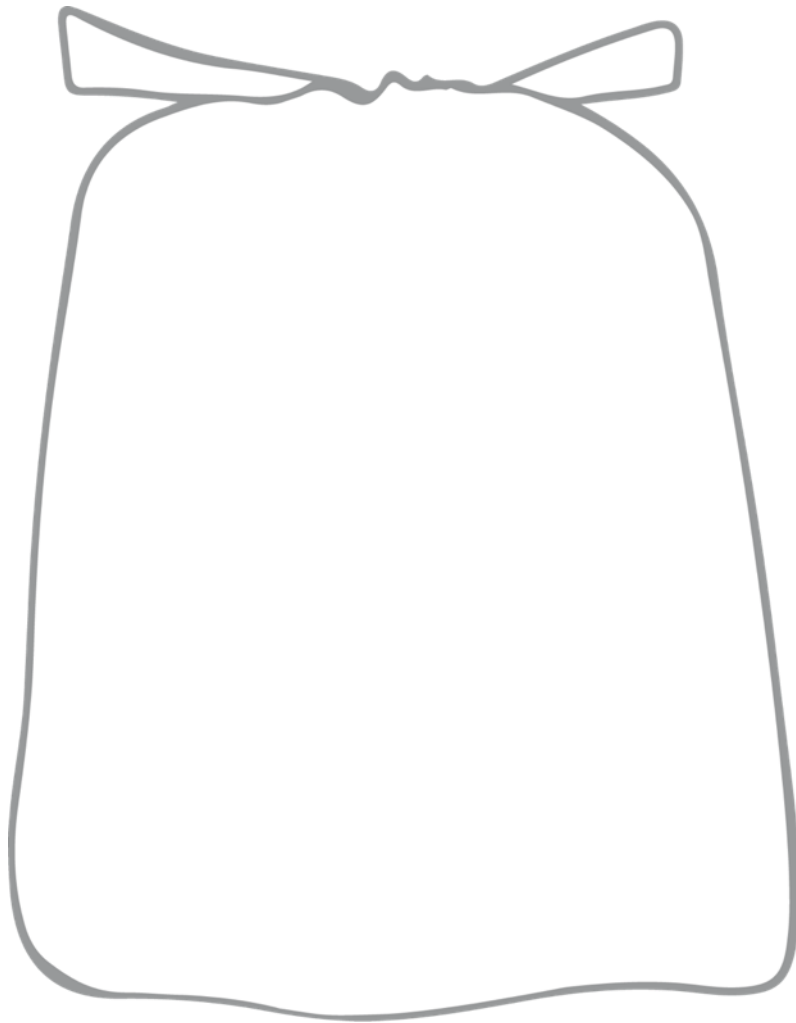


Images pour l'atelier 1 (imprimer 1x) et l'atelier 3 (imprimer 3x) / déchets à découper individuellement





Atelier 1 | Les déchets qui brûlent ou non





Atelier 1 | Les déchets qui brûlent ou non

1. Les déchets qui vont dans la poubelle

Dans la poubelle, mettez les déchets incinérables : ces déchets doivent être dans la poubelle. Ils vont être brûlés à l'usine d'incinération et vont se transformer en _____ et en _____.

Quels déchets parmi la liste vont brûler dans un feu ?

2. Les déchets qui brûlent, mais qui ne doivent pas être jetés à la poubelle

Autour de la poubelle, mettez les déchets qui peuvent brûler, mais qui n'ont pas leur place dans la poubelle. Quels déchets avez-vous choisis ?

Que va-t-il arriver à ces déchets si nous les mettons dans la poubelle ?

3. Les déchets qui ne brûlent pas dans le feu

En dehors de la page, mettez les déchets qui ne vont pas brûler dans l'usine d'incinération. Quels déchets avez-vous choisis ?

Que va-t-il arriver à ces déchets si nous les mettons dans la poubelle ?



CORRIGÉ Atelier 1 | Les déchets qui brûlent ou non

1. Les déchets qui vont dans la poubelle

Dans la poubelle, mettez les déchets incinérables : ces déchets doivent être dans la poubelle. Ils vont être brûlés à l'usine d'incinération et vont se transformer en *cendres* et en *énergie*. *Les déchets incinérés voient leur volume diminuer de 90 % et le poids de 75 %.*

Quels déchets parmi la liste vont brûler dans un feu ?

Le sac en plastique et le berlingot / la brique à boissons. Pour cette dernière, un projet national de collecte est actuellement discuté.

2. Les déchets qui brûlent, mais qui ne doivent pas être jetés à la poubelle

Autour de la poubelle, mettez les déchets qui peuvent brûler, mais qui n'ont pas leur place dans la poubelle. Quels déchets avez-vous choisis ?

La bouteille en PET, la lettre en papier, la peau de banane, le paquet en carton, le pantalon, le T-shirt et la plante fanée. Dans certaines communes, les briques à boissons sont désormais également récupérées pour être recyclées.

Que va-t-il arriver à ces déchets si nous les mettons dans la poubelle ?

Ils vont brûler et se transformer en cendres. La matière sera perdue.

3. Les déchets qui ne brûlent pas dans le feu

En dehors de la page, mettez les déchets qui ne vont pas brûler dans l'usine d'incinération.

Quels déchets avez-vous choisis ?

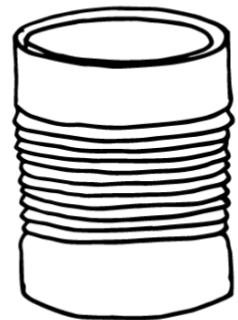
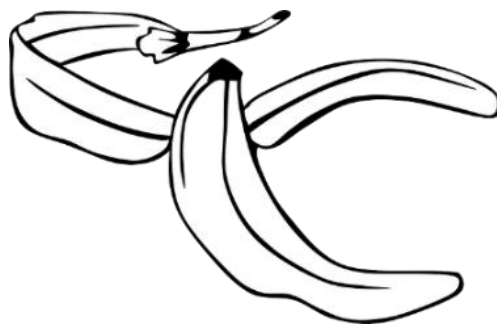
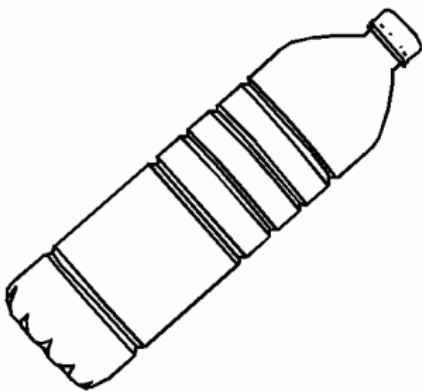
Le bocal en verre, la bouteille en verre, la pile, la boîte de conserve, le smartphone, la canette.

Que va-t-il arriver à ces déchets si nous les mettons dans la poubelle ?

Ils ne vont pas brûler et ne seront pas réduits en cendres. Ils vont prendre de la place dans la décharge et en plus, leur matière sera perdue. Certains de ces déchets sont aussi particulièrement polluants (la pile, le smartphone, p. ex.).












Atelier 2 | Les déchets du quotidien





Atelier 2 | Les déchets du quotidien

Chaque personne en Suisse produit environ 700 kilogrammes de déchets par année ! Quels autres déchets connaissez-vous dans chacune des matières ?

| |
|---|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |



Atelier 3 | Les inconvénients de l'incinération

1. Les déchets qui encombrant les décharges

2. Les déchets qui produisent de la pollution

3. Les déchets qu'il ne sera plus possible de recycler et dont la matière est gaspillée



CORRIGÉ Atelier 3 | Les inconvénients de l'incinération

1. Les déchets qui encombreront les décharges

La pile, le téléphone, la bouteille et le bocal en verre, la canette en aluminium, ainsi que le boîtier de conserve en fer. Une fois incinérées, ces matières sont appelées « scories ». Le feu ne fait pas diminuer leur taille ni leur poids. Ces déchets vont donc prendre beaucoup de place dans les décharges contrôlées.

2. Les déchets qui produisent de la pollution

La pile et le téléphone sont des déchets qui vont produire beaucoup de pollution en brûlant. Les fumées ainsi polluées vont devoir être lavées afin d'éviter l'inhalation d'air dangereux pour la santé.

Le sac en plastique et le berlingot sont également polluants dans une plus petite mesure. C'est entre autres une des raisons qui interdit de brûler les déchets chez soi : nous ne sommes pas équipés de système de lavage des fumées, alors que l'usine oui.

3. Les déchets qu'il ne sera plus possible de recycler et dont la matière est gaspillée

La peau de banane et la plante fanée font du très bon compost. Ces deux déchets ont un pouvoir calorifique très faible du fait qu'ils sont constitués de beaucoup d'eau. Cela signifie qu'ils ne vont pas émettre beaucoup de chaleur pendant la combustion.

Le t-shirt et le pantalon peuvent être soit réutilisés – revendus ou donnés – ou recyclés en matériaux d'isolation. En brûlant, ces deux déchets se transforment en cendres et il n'est plus possible de récupérer la matière.

La bouteille en PET, le bocal en verre, la bouteille en verre, la boîte de conserve, la canette en aluminium, le paquet en carton, la lettre en papier, la pile et le téléphone sont recyclables.

La matière de ces déchets, dite matière première secondaire, sert à la fabrication de nouveaux objets. Le recyclage permet aussi de préserver la matière première de base : le bois pour le papier, le pétrole pour le plastique, la silice pour le verre, etc. Sans compter les nombreux métaux présents dans les téléphones qui se font de plus en plus rares.

La canette en aluminium va également abîmer l'installation de l'usine. L'aluminium fond à partir de 660°C et le feu de l'usine a une température entre 800 et 1000°C. Ainsi, l'aluminium fondu va venir boucher les aérations qui apportent l'air nécessaire pour maintenir le feu.



Atelier 4 | Les alternatives à ces objets

Ces objets produisent beaucoup de déchets. Par quoi les remplacer pour faire moins de déchets ?
Trouvez quelques exemples.

| Objet | Remplacer par |
|--------------------------|---------------|
| Gobelet en plastique | _____ |
| Emballage cadeau jetable | _____ |
| Sachet de compote | _____ |
| Bouteille en PET | _____ |
| Pile à usage unique | _____ |
| Sachet en plastique | _____ |
| Canette en alu | _____ |
| Paquet de chips | _____ |





Objets à découper : Papier





Objets à découper : Verre





Objets à découper : PET



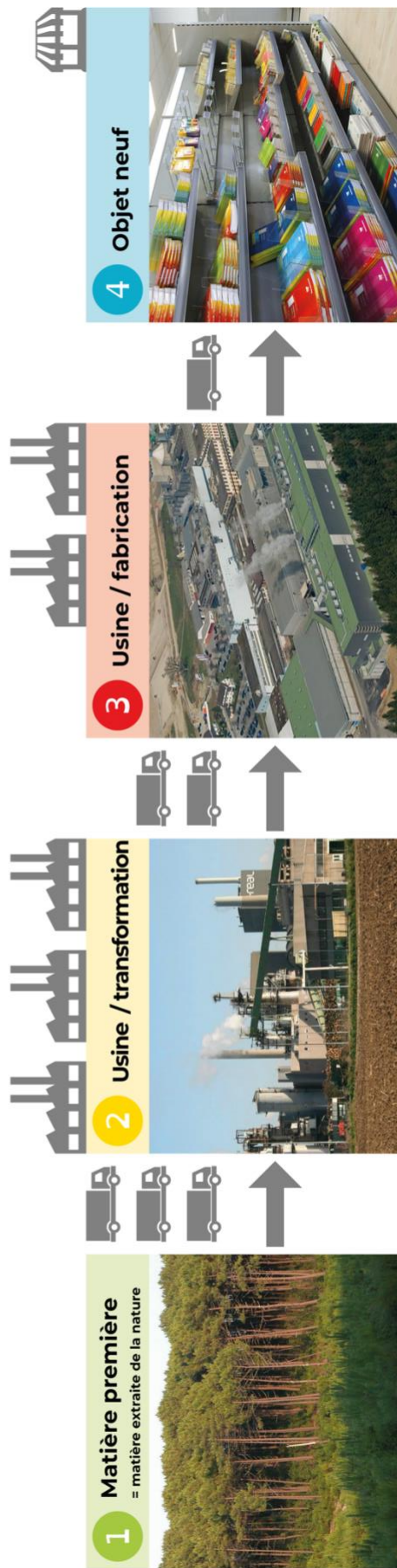


Objets à découper : Aluminium



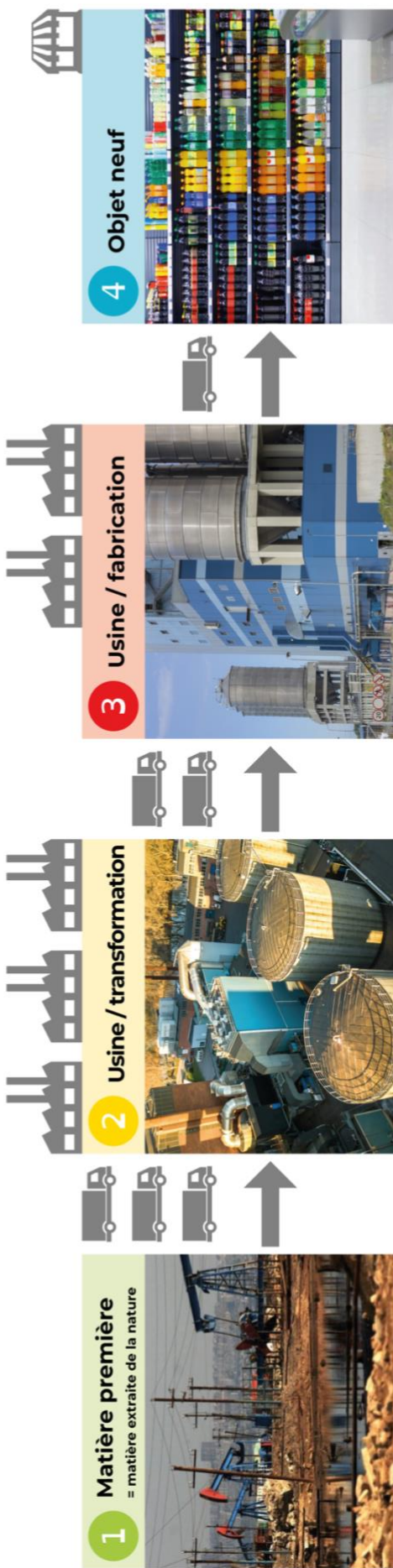


PAPIER



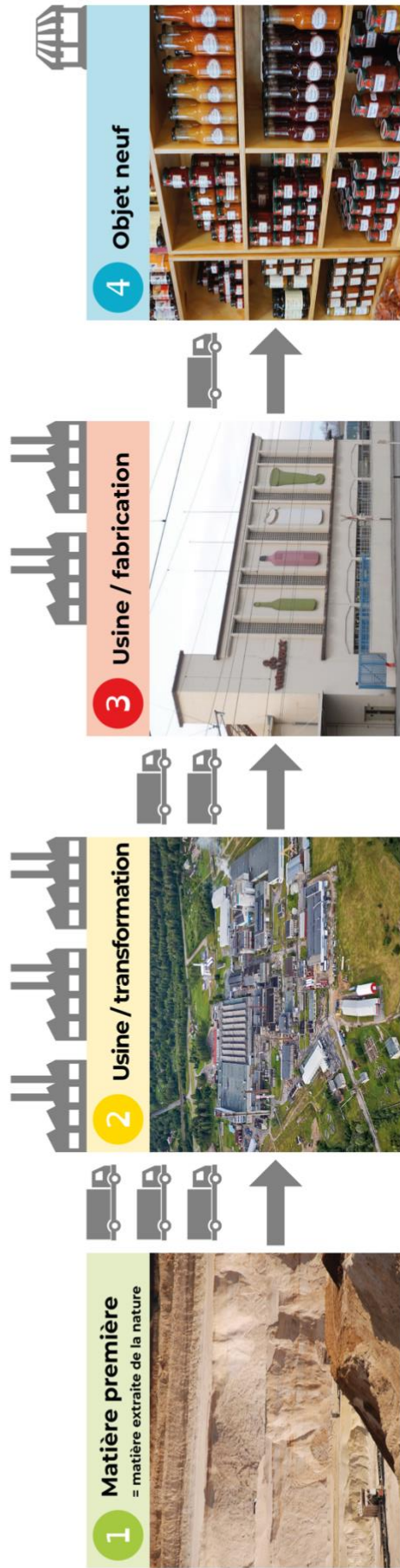


PET



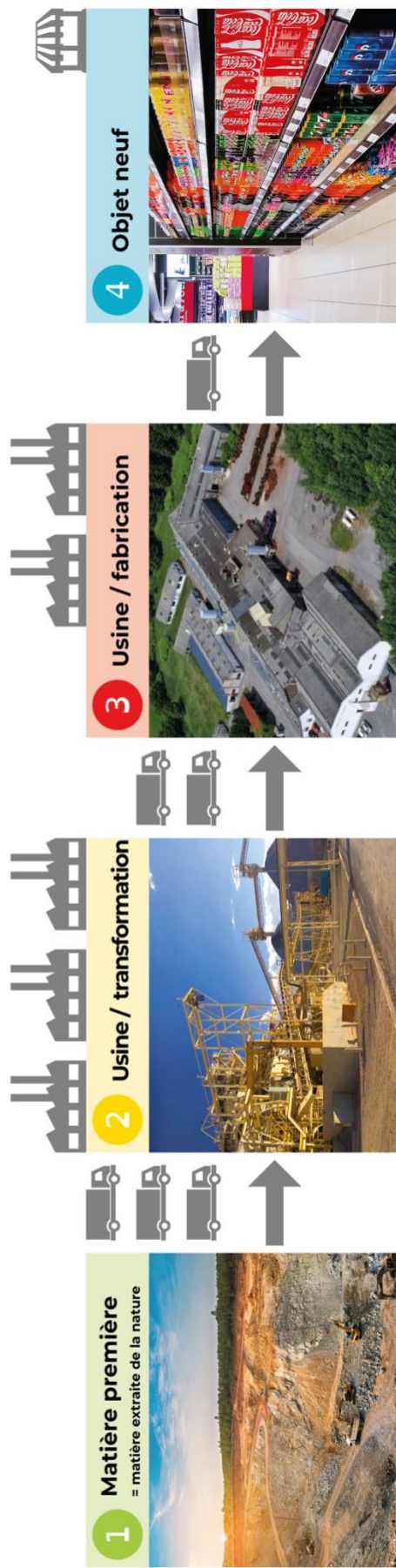


VERRE





ALUMINIUM





PAPIER

Vous avez acheté un objet.
Quand il n'est plus utile,
il devient un déchet...

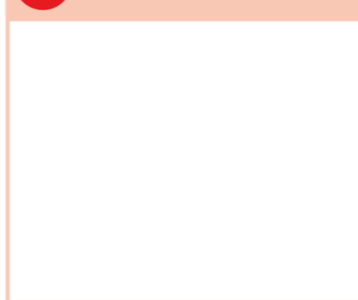
1 Déchet



2 Usine de recyclage / transformation



3 Usine / fabrication

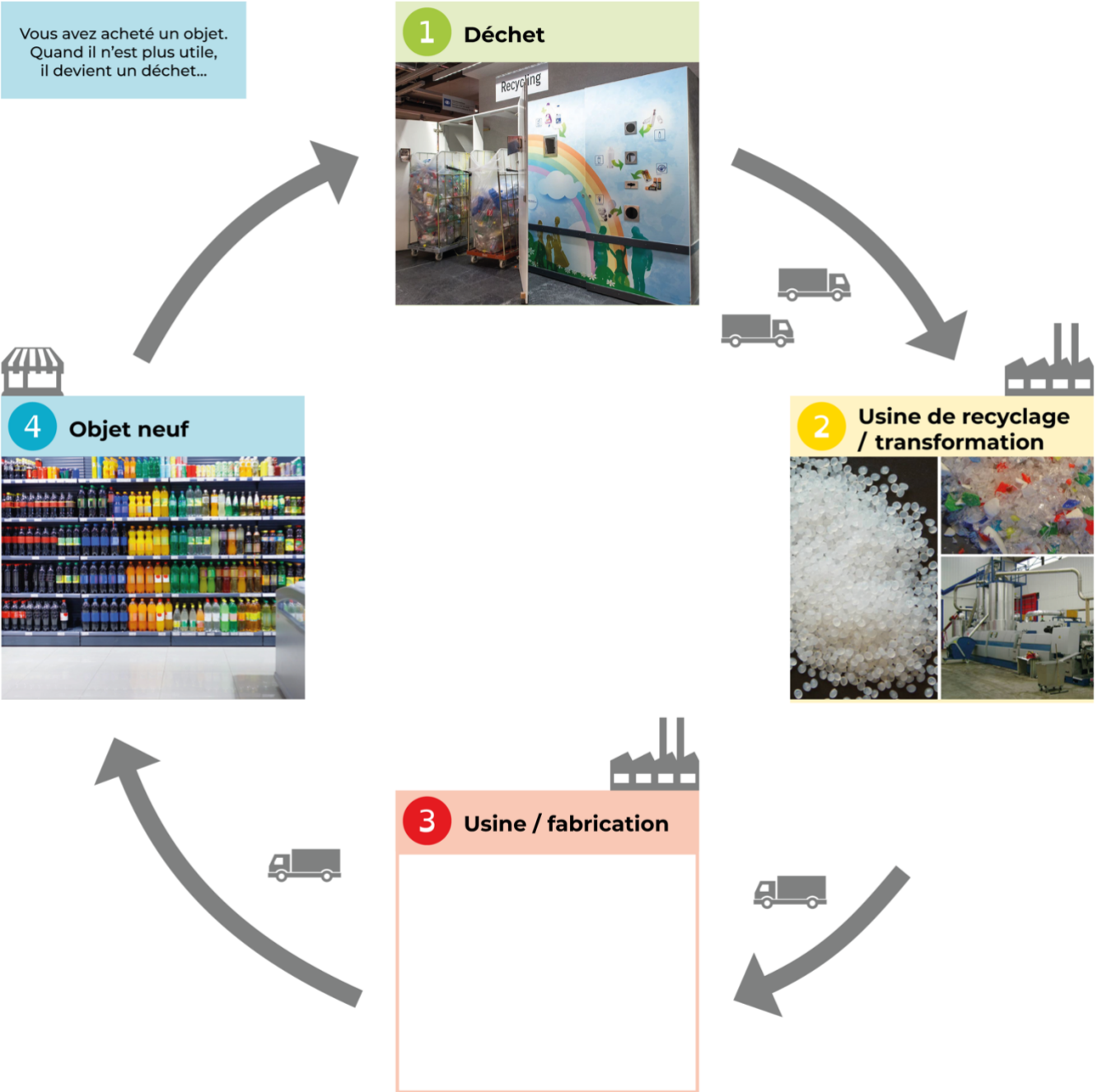


4 Objet neuf





PET





VERRE

Vous avez acheté un objet.
Quand il n'est plus utile,
il devient un déchet...

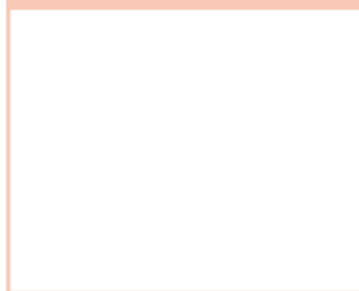
1 Déchet



2 Usine de recyclage / transformation



3 Usine / fabrication

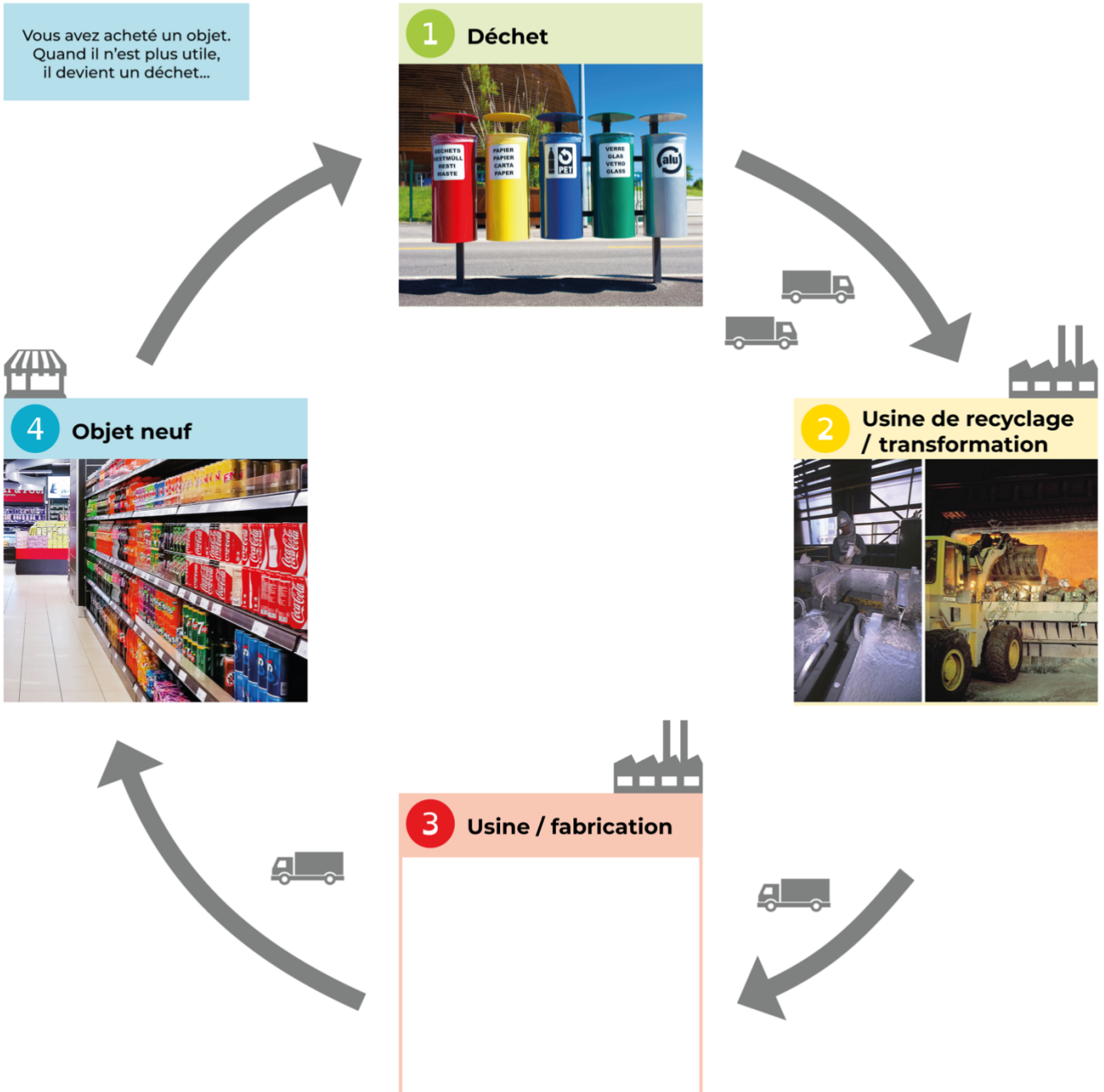


4 Objet neuf



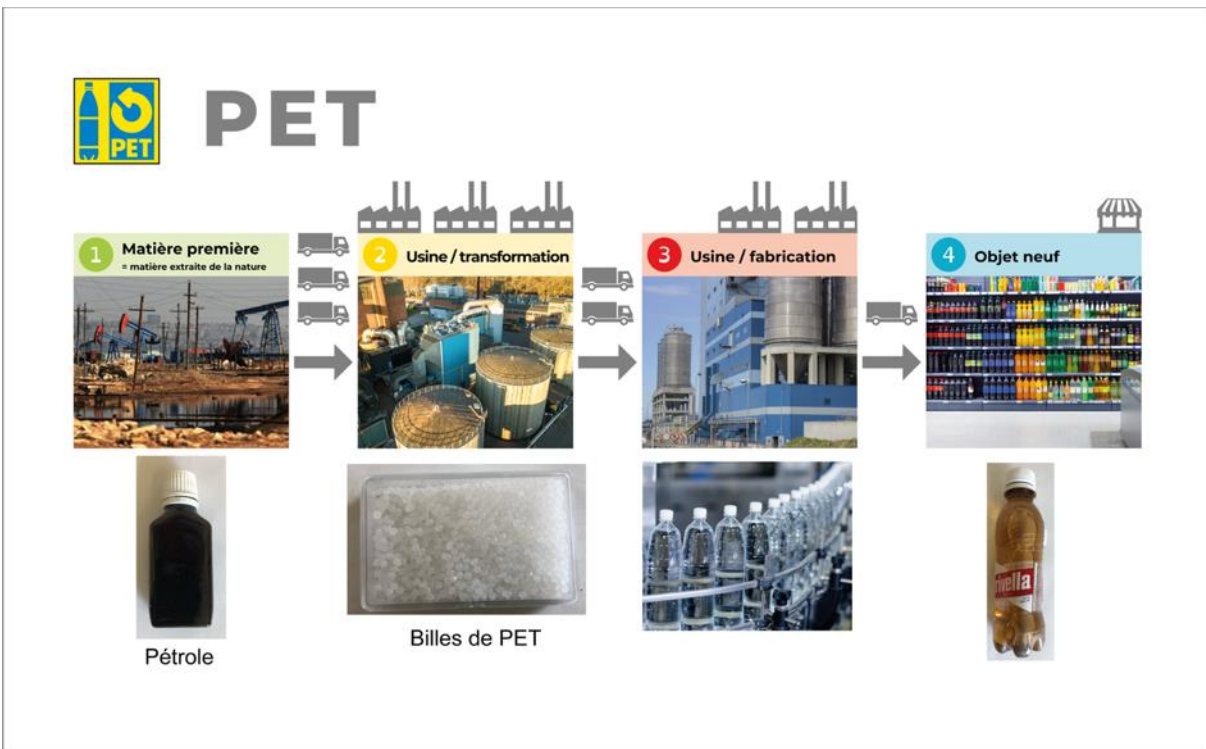
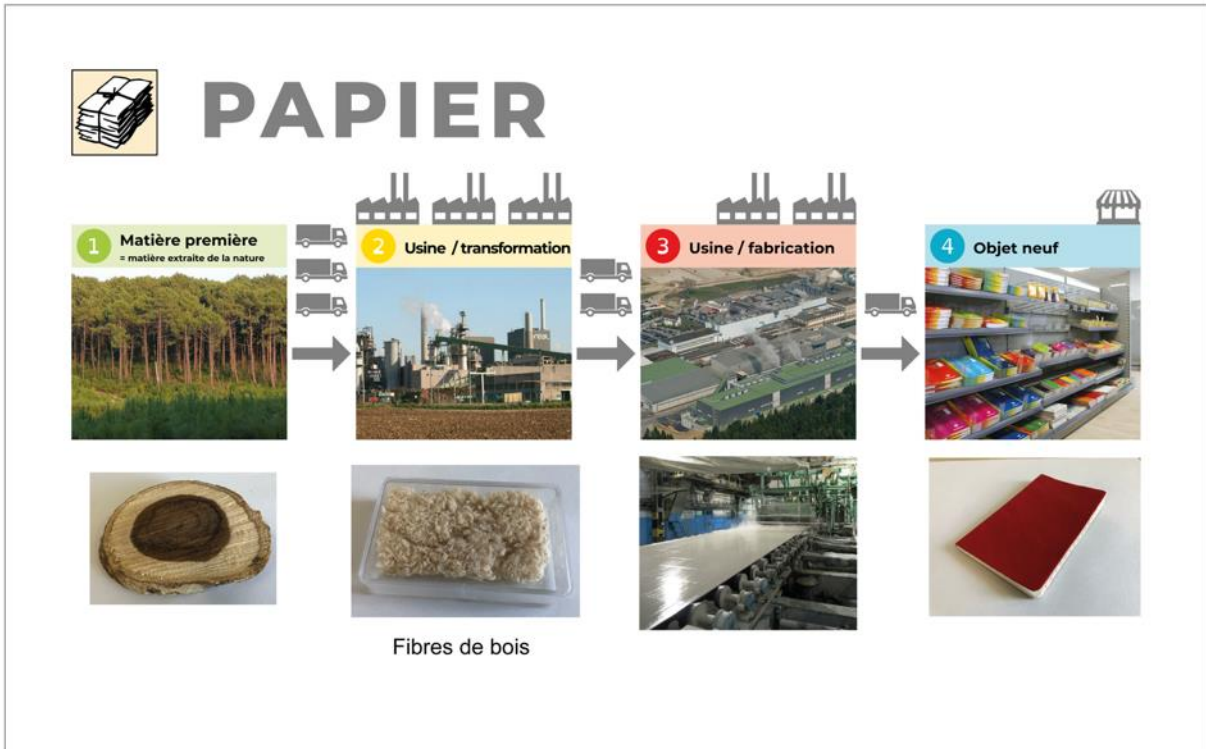


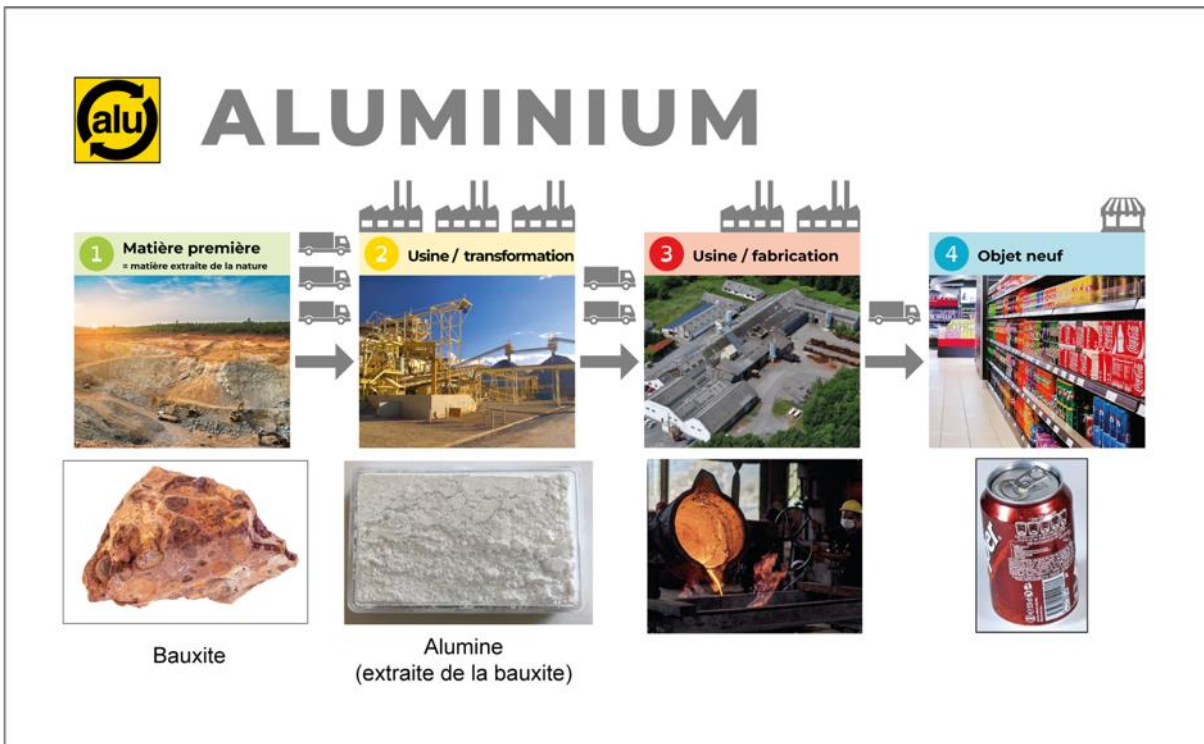
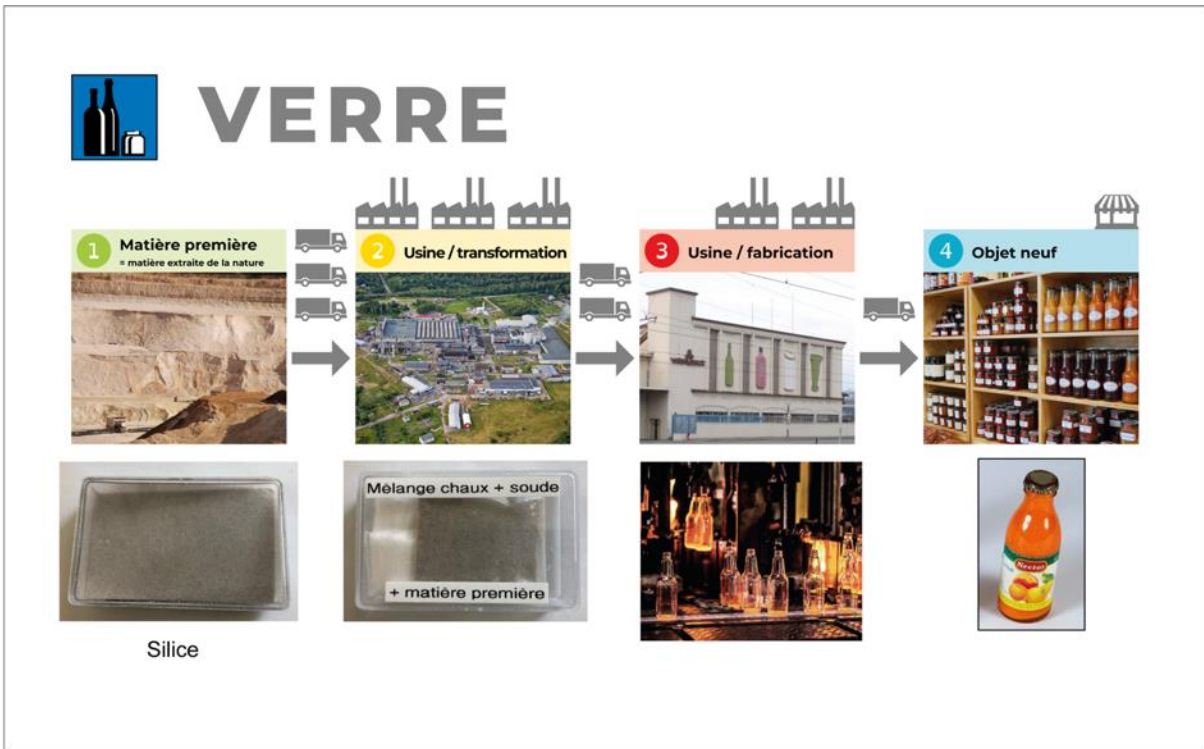
ALUMINIUM

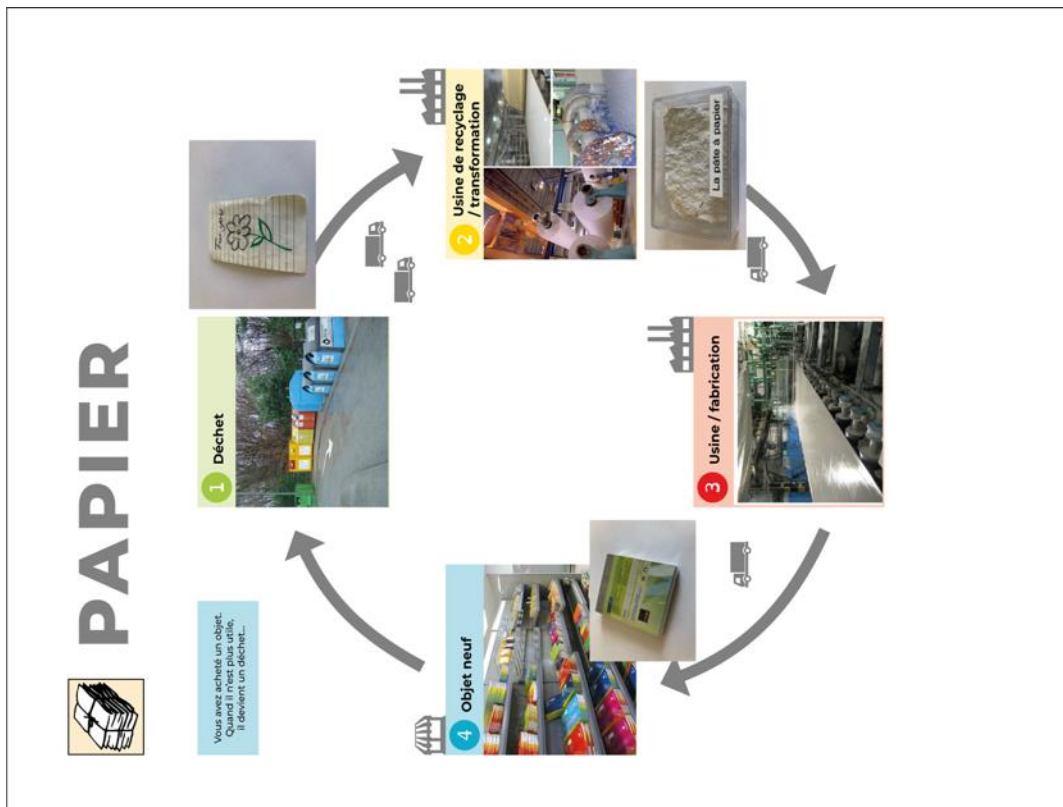
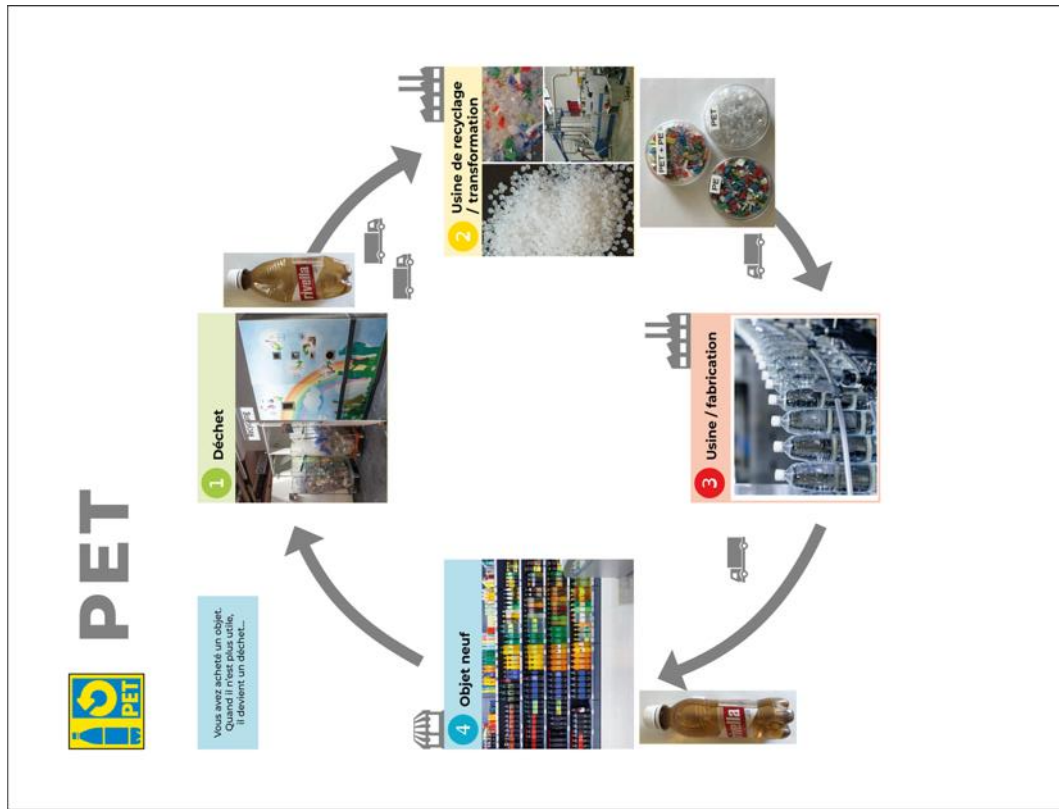


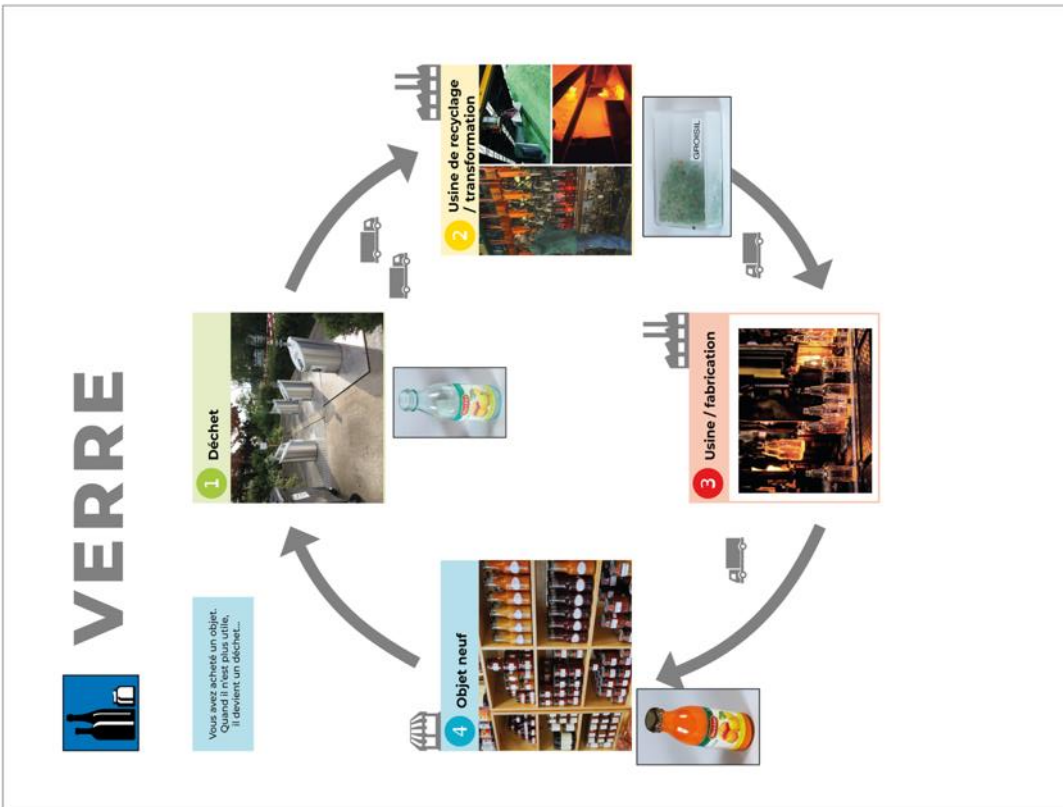


Corrigés









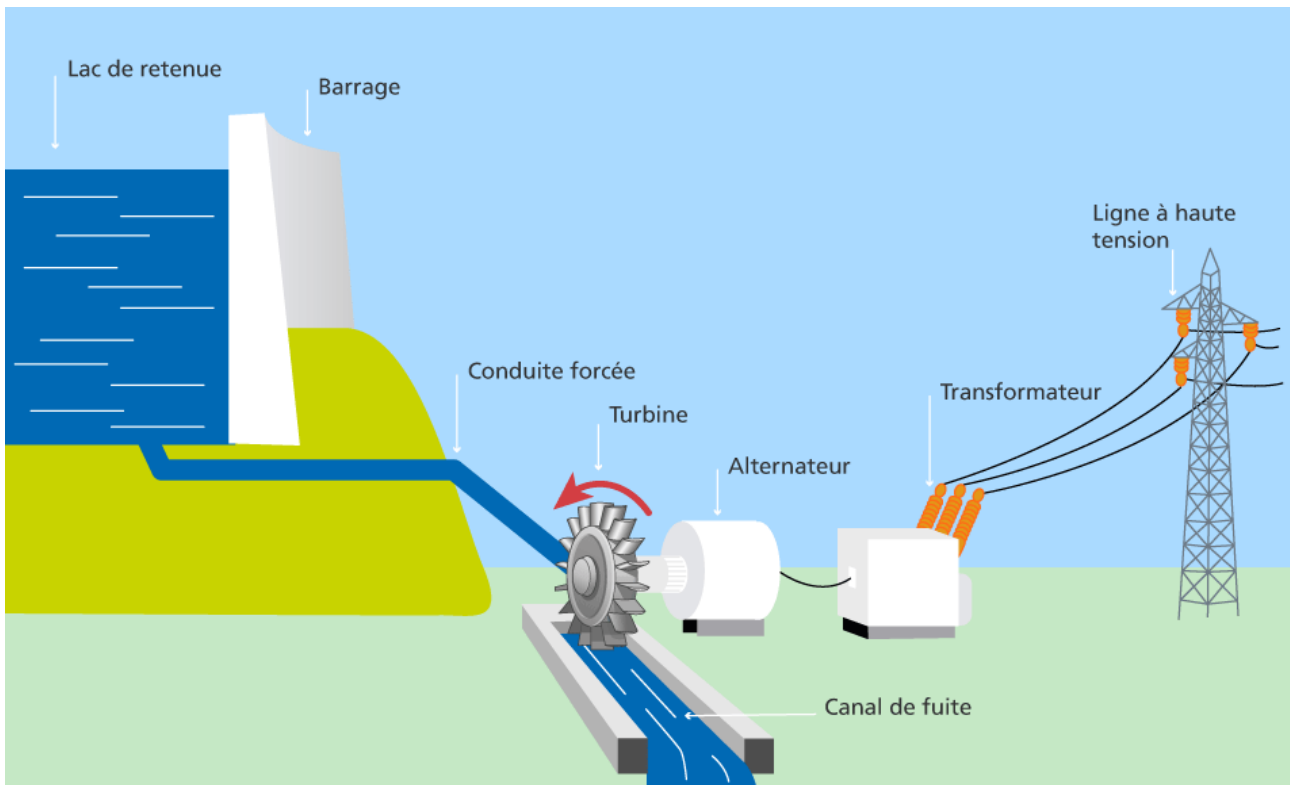


Schéma d'une installation hydroélectrique. Illustration @edf.fr

La turbine et l'alternateur

L'alternateur
C'est l'appareil qui produit le **courant électrique**. Il est constitué d'un **axe**, d'un **aimant mobile** et d'une **bobine fixe**.

La turbine
Mise en mouvement par l'eau ou la vapeur, **elle fait tourner l'axe** sur lequel elle est fixée.

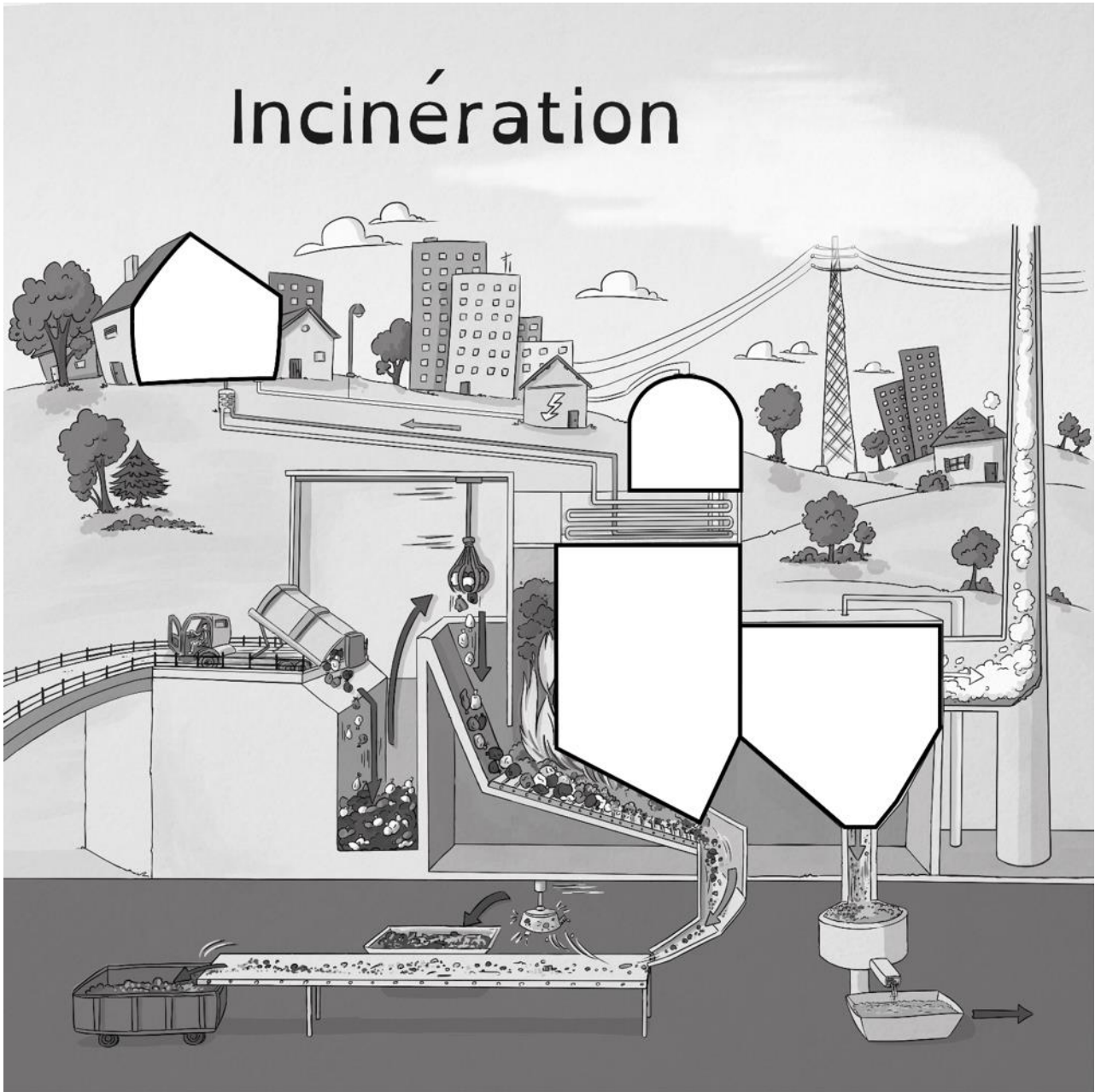
L'aimant mobile (rotor)
Il est composé d'une **série d'aimants** collés sur la roue entraînée par l'axe.

La bobine fixe (stator)
Elle est composée d'une **bobine de fils de cuivre** qui ne bouge pas. La **proximité** avec les **aimants tournants** du rotor crée le **courant électrique**.

The diagram shows a cross-section of a turbine and generator. A central green 'Axe' (shaft) is surrounded by a 'Stator' (pink) with blue coils. A 'Rotor' (blue) with magnets is mounted on the shaft. A 'Turbine' (grey) is attached to the top of the shaft. A red starburst indicates the point of electrical generation between the rotor and stator.

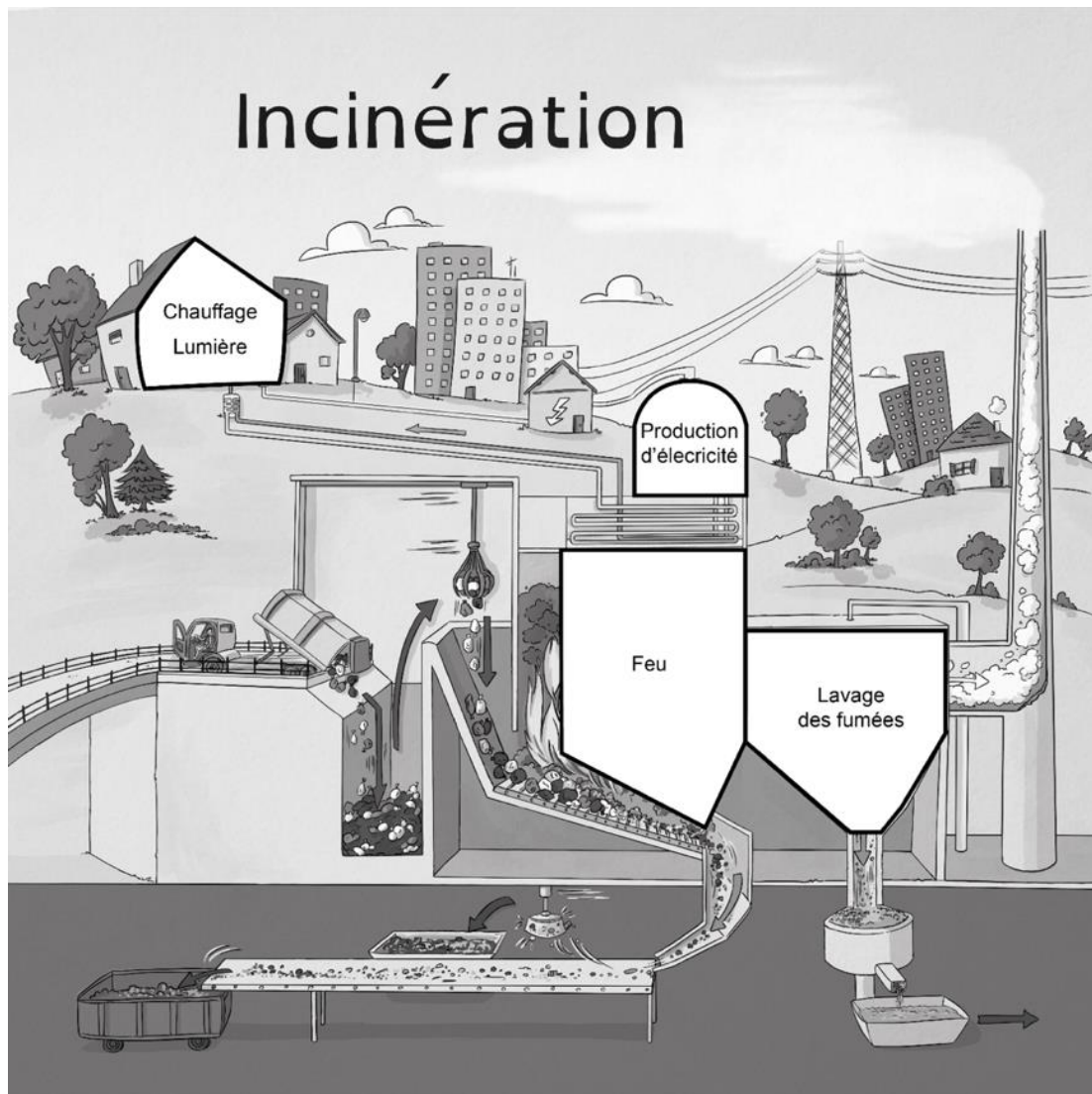
Schéma d'une turbine. Illustration ©CEA

1. Complète ce dessin



2. Pourquoi devons-nous trier tous nos déchets ?

1. Complète ce dessin



2. Pourquoi devons-nous trier tous nos déchets ?

- Le tri des déchets recyclables permet de valoriser de la matière et de traiter correctement les éventuels polluants. Il permet d'éviter le gaspillage et d'économiser les matières premières tout en ménageant notre environnement.
- L'incinération permet de réduire le poids et le volume de nos déchets, mais elle ne les fait pas disparaître. Les cendres qui en résultent doivent être stockées en décharge contrôlée.
- Les résidus de l'incinération de certains déchets sont très polluants (acides et métaux lourds) et très concentrés. Aujourd'hui certaines techniques permettent de les traiter pour en extraire certains métaux. Sans traitement, ils sont enterrés dans des « installations de stockage pour déchets spéciaux ».
- Bien que la récupération de certaines matières premières soit maintenant possible après incinération des ordures, brûler des matières recyclables reste un non-sens puisqu'il est facilement possible de les trier en amont. Leur récupération après incinération nécessite une infrastructure supplémentaire et des transports (=coûts et mauvais bilan environnemental) qui pourraient être évités si le tri était effectué. De plus après l'incinération, la qualité des matières est altérée.

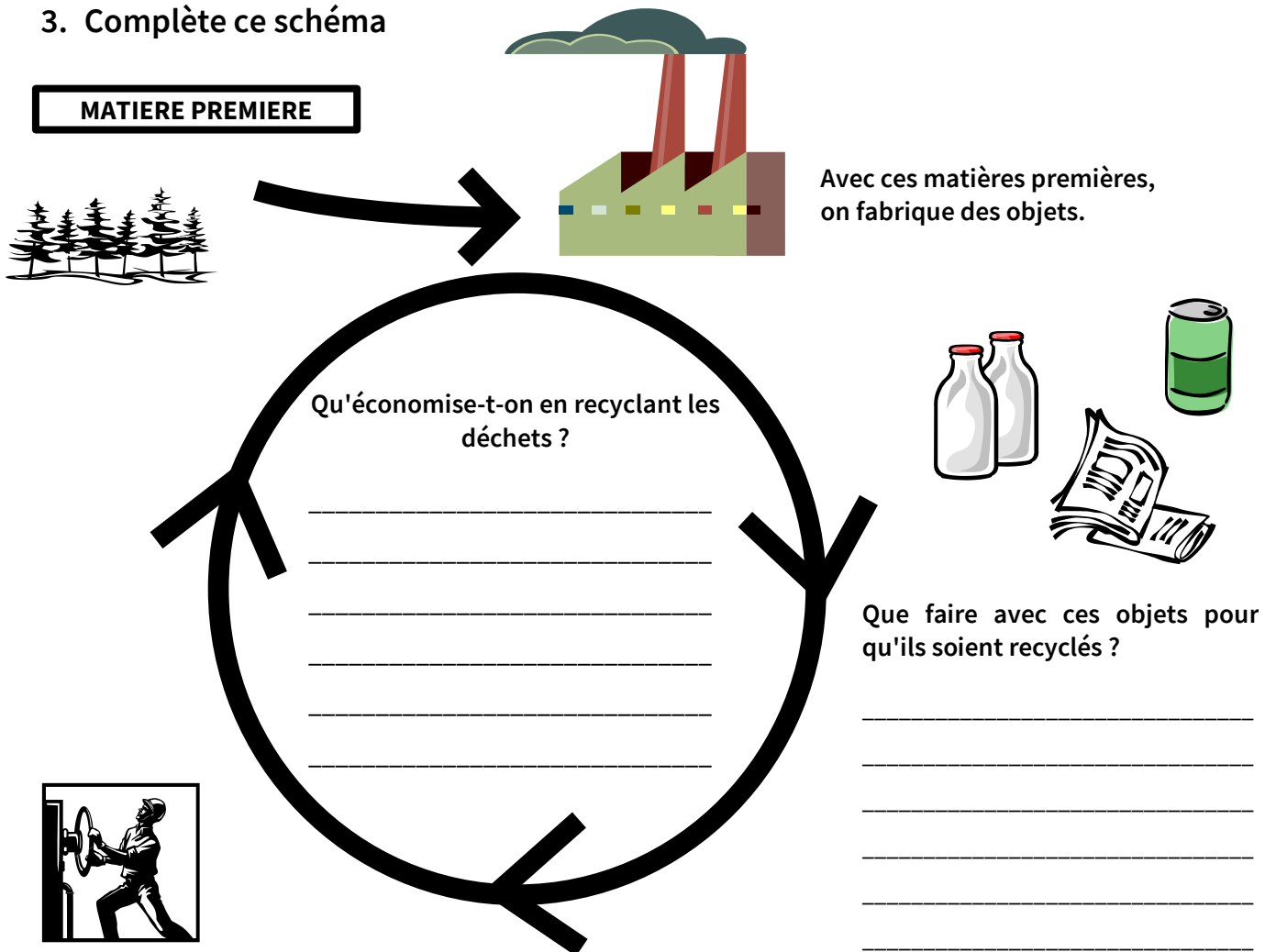
TRI ET RECYCLAGE

1. Qu'est-ce qu'une matière première ?

2. Quelle matière première faut-il pour fabriquer :

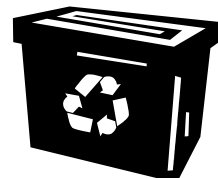
- Le papier ? _____
- L'aluminium ? _____
- Le verre ? _____
- Le plastique ? _____

3. Complète ce schéma



Que doit-on faire dans l'usine pour recycler :

- le papier : _____
- l'aluminium : _____
- le verre : _____
- les bouteilles en PET : _____



TRI ET RECYCLAGE

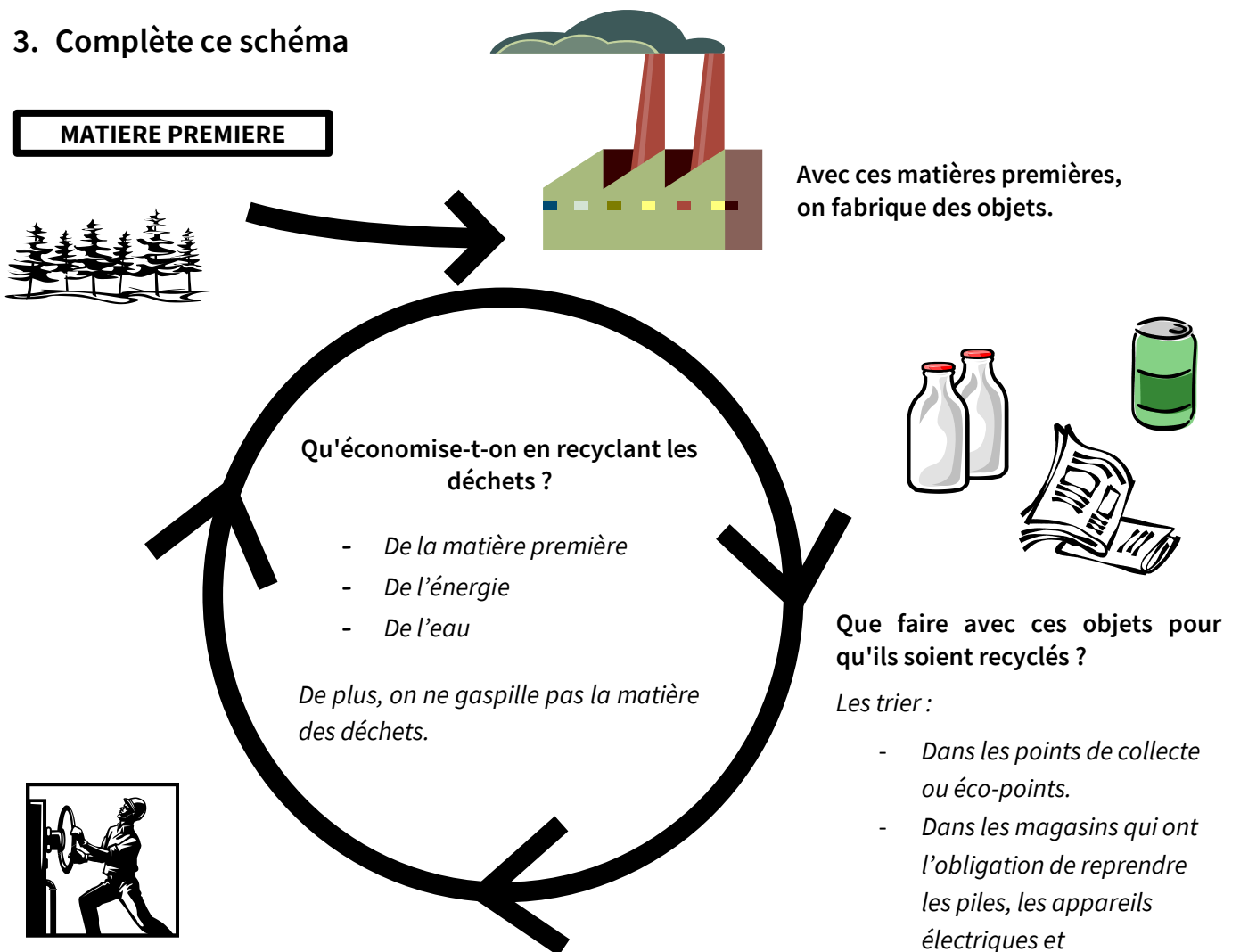
1. Qu'est-ce qu'une matière première ?

Une matière extraite de la nature qui sert à fabriquer un matériau utilisé dans la production de produits finis ou comme source d'énergie.

2. Quelle matière première faut-il pour fabriquer :

- Le papier ? *Du bois. Principalement des résineux (épicéa) et certains feuillus comme l'eucalyptus ou le peuplier.*
- L'aluminium ? *De la bauxite. Le premier pays extracteur est l'Australie.*
- Le verre ? *De la silice. Il existe de grandes réserves de silice dans la région parisienne.*
- Le plastique ? *Du pétrole principalement. Tous les textiles synthétiques sont eux aussi fabriqués à partir du pétrole.*

3. Complète ce schéma



Que doit-on faire dans l'usine pour recycler :

- le papier : *le mouiller après l'avoir débarrassé des intrus, l'aplatir et le sécher.*
- l'aluminium : *le fondre et le mouler.*
- le verre : *le concasser, le fondre et le mouler.*
- les bouteilles en PET : *les hacher et en faire des granulés.*

- Dans les points de collecte ou éco-points.
- Dans les magasins qui ont l'obligation de reprendre les piles, les appareils électriques et électroniques. Cette prestation est gratuite pour le consommateur.
- Et évidemment, dans les déchèteries.