

# Pourquoi emballer les choses, s'il faut les déballer après ?

## Thème

Emballages au quotidien

## Disciplines concernées

Economie familiale – activités créatrices – sciences naturelles – français

## Objectifs

- Appréhender le thème de l'emballage de façon cognitive et créative: prendre conscience de la présence des emballages dans notre environnement, les observer et les évaluer de manière spontanée.

## Suggestions d'activités

### 1. Les emballages dans notre environnement

**Disciplines concernées :** sciences naturelles (biologie / écologie) – économie familiale – français

**Objectifs:** Recueillir les connaissances et les représentations des élèves, faire émerger certains questionnements.

- Par groupe, les élèves répertorient et évaluent le nombre d'emballages qu'ils utilisent durant une journée. Ils déterminent ensuite ce qu'il est advenu de chacun de ces emballages. Ils comparent finalement les résultats obtenus dans chacun des groupes. Quelles sont les constantes observables ?
- Avant de prendre connaissance du contenu des pages 4 et 5, les élèves énumèrent les fonctions qu'ils attribuent aux emballages. Donnent-ils autant d'importance à l'hygiène que la classe de Morges ? Si oui, pourquoi ?

### 2. Collecter et classer des emballages

**Disciplines concernées :** sciences naturelles (biologie / écologie) – économie familiale - français

**Objectif :** Rendre compte de l'utilisation quotidienne d'emballages (quantité et impact)

- Demander aux élèves de collecter pendant une journée tous les emballages alimentaires utilisés dans leur famille et les mettre en commun. Demander aux élèves de calculer ensuite le poids moyen des emballages utilisés, par personne et par jour.
- Organiser plusieurs groupes et demander de classer les emballages selon différents critères :
  - en fonction des matériaux utilisés
  - en fonction de la proportion du poids de l'emballage et de son contenu
  - en fonction de la « valeur » écologique de l'emballage (estimation spontanée → ce point peut être revu plus tard après lecture des pages 12+13)
- en fonction de la praticité des emballages
- etc.

Pour chaque classement, demander de mettre en évidence les critères choisis, les observations et de formuler une brève appréciation.

Etablir un hit-parade des emballages en fonction des différents classements. Cette comparaison est conservée (mise en valeur en fonction de la proposition ci-dessous au point 3) et pourra être mise en regard des activités proposées aux pages 12 et 13.

### 3. Illustrer les résultats de la classe

**Disciplines concernées :** activités créatrices

**Objectif :** mettre en valeur les résultats du hit-parade de la classe

Sur le même modèle qu'aux pages 2-3 du magazine (messages des balles d'ensilage), créer un collage où les emballages expriment leurs avantages (tels qu'il ont été exprimés en classe) sous forme de bulles collées.

Conserver le résultat final qui pourra être exposé et mis en regard des activités proposées en pages 12 et 13.

### 4. L'art de l'emballage

**Disciplines concernées :** dessin – activités créatrices

**Objectifs :** Développer une relation créative et émotionnelle avec le thème de l'emballage en synergie avec l'approche du thème dans d'autres disciplines, ou indépendamment de celles-ci. Développer des idées et des concepts artistiques, examiner attentivement les emballages et s'exercer à différentes techniques.

**a. Observer, photographier ou dessiner** des emballages de façon précise ainsi que les étapes de leur transformation/ déformation.

Ouvrir, vider, froisser ou écraser un emballage et dessiner chaque phase (dessin au trait du contour et des plis), les peindre (forme générale, parties de l'objet se modifiant) ou les photographier. Monter des séries d'images ou faire des surimpressions.

**b. Emballer des personnes / des objets**

Sur le même modèle qu'aux pages 1-4, proposer d'emballer des élèves. Mettre différents types de matériel à disposition et poser des conditions et des thématiques différentes – emballages pratiques / sécuritaire / précieux ; emballer de façon appropriée un homme d'Etat / une pop star / une agricultrice –. Encourager l'originalité et l'audace, mettre en valeur l'adaptation réussie ou l'opposition voulue entre contenant et contenu. Organiser une exposition avec les élèves emballés ou leurs photographies.

Le même type d'activité peut être entrepris avec des objets à la façon des œuvres de Christo et Jeanne Claude présentées en page 14 du magazine : containers à ordures, horloge du collège, sculpture / fontaine autour de l'établissement, buissons, etc.

### 5. Travail de rédaction

**Discipline concernée :** français

**Objectifs :** mener une réflexion sur nos modes de consommation

Demander de reconsidérer la phrase d'un élève du Collège du Chanel à Morges « Pourquoi emballer les choses, s'il faut les déballer après ? »

Est-ce vraiment un non-sens ? Demander aux élèves de s'exprimer à ce sujet et noter les principaux éléments de la discussion sous forme de mots-clés. Leur demander de rédiger ensuite une dissertation sur ce thème, qui pourrait être adressée à l'élève en question sous forme de lettre.

# Pourquoi emballer les choses, s'il faut les déballer après ?

## Thème

Emballages au quotidien

## Disciplines concernées

Economie familiale – activités créatrices – sciences naturelles – français

## Objectifs

- Appréhender le thème de l'emballage de façon cognitive et créative: prendre conscience de la présence des emballages dans notre environnement, les observer et les évaluer de manière spontanée.

## Suggestions d'activités

### 1. Les emballages dans notre environnement

**Disciplines concernées :** sciences naturelles (biologie / écologie) – économie familiale – français

**Objectifs:** Recueillir les connaissances et les représentations des élèves, faire émerger certains questionnements.

- Par groupe, les élèves répertorient et évaluent le nombre d'emballages qu'ils utilisent durant une journée. Ils déterminent ensuite ce qu'il est advenu de chacun de ces emballages. Ils comparent finalement les résultats obtenus dans chacun des groupes. Quelles sont les constantes observables ?
- Avant de prendre connaissance du contenu des pages 4 et 5, les élèves énumèrent les fonctions qu'ils attribuent aux emballages. Donnent-ils autant d'importance à l'hygiène que la classe de Morges ? Si oui, pourquoi ?

### 2. Collecter et classer des emballages

**Disciplines concernées :** sciences naturelles (biologie / écologie) – économie familiale - français

**Objectif :** Rendre compte de l'utilisation quotidienne d'emballages (quantité et impact)

- Demander aux élèves de collecter pendant une journée tous les emballages alimentaires utilisés dans leur famille et les mettre en commun. Demander aux élèves de calculer ensuite le poids moyen des emballages utilisés, par personne et par jour.
- Organiser plusieurs groupes et demander de classer les emballages selon différents critères :
  - en fonction des matériaux utilisés
  - en fonction de la proportion du poids de l'emballage et de son contenu
- en fonction de la « valeur » écologique de l'emballage (estimation spontanée -> ce point peut être revu plus tard après lecture des pages 12+13
- en fonction de la praticité des emballages
- etc.

Pour chaque classement, demander de mettre en évidence les critères choisis, les observations et de formuler une brève appréciation.

Etablir un hit-parade des emballages en fonction des différents classements. Cette comparaison est conservée (mise en valeur en fonction de la proposition ci-dessous au point 3) et pourra être mise en regard des activités proposées aux pages 12 et 13.

### 3. Illustrer les résultats de la classe

**Disciplines concernées :** activités créatrices

**Objectif :** mettre en valeur les résultats du hit-parade de la classe

Sur le même modèle qu'aux pages 2-3 du magazine (messages des balles d'ensilage), créer un collage où les emballages expriment leurs avantages (tels qu'il ont été exprimés en classe) sous forme de bulles collées.

Conserver le résultat final qui pourra être exposé et mis en regard des activités proposées en pages 12 et 13.

### 4. L'art de l'emballage

**Disciplines concernées :** dessin – activités créatrices

**Objectifs :** Développer une relation créative et émotionnelle avec le thème de l'emballage en synergie avec l'approche du thème dans d'autres disciplines, ou indépendamment de celles-ci. Développer des idées et des concepts artistiques, examiner attentivement les emballages et s'exercer à différentes techniques.

**a. Observer, photographier ou dessiner** des emballages de façon précise ainsi que les étapes de leur transformation/ déformation.

Ouvrir, vider, froisser ou écraser un emballage et dessiner chaque phase (dessin au trait du contour et des plis), les peindre (forme générale, parties de l'objet se modifiant) ou les photographier. Monter des séries d'images ou faire des surimpressions.

**b. Emballer des personnes / des objets**

Sur le même modèle qu'aux pages 1-4, proposer d'emballer des élèves. Mettre différents types de matériel à disposition et poser des conditions et des thématiques différentes – emballages pratiques / sécuritaire / précieux ; emballer de façon appropriée un homme d'Etat / une pop star / une agricultrice –. Encourager l'originalité et l'audace, mettre en valeur l'adaptation réussie ou l'opposition voulue entre contenant et contenu. Organiser une exposition avec les élèves emballés ou leurs photographies.

Le même type d'activité peut être entrepris avec des objets à la façon des œuvres de Christo et Jeanne Claude présentées en page 14 du magazine : containers à ordures, horloge du collègue, sculpture / fontaine autour de l'établissement, buissons, etc.

### 5. Travail de rédaction

**Discipline concernée :** français

**Objectifs :** mener une réflexion sur nos modes de consommation

Demander de reconsidérer la phrase d'un élève du Collège du Chanel à Morges « Pourquoi emballer les choses, s'il faut les déballer après ? »

Est-ce vraiment un non-sens ? Demander aux élèves de s'exprimer à ce sujet et noter les principaux éléments de la discussion sous forme de mots-clés. Leur demander de rédiger ensuite une dissertation sur ce thème, qui pourrait être adressée à l'élève en question sous forme de lettre.

# Développer un emballage

## Thèmes

Conception et optimisation d'un emballage — marketing et publicité — consommation et conservation des aliments

## Disciplines concernées

Economie familiale — mathématiques — éducation aux médias — allemand — activités créatrices — français — économie

## Objectifs

Distinguer certaines fonctions d'emballages alimentaires. Optimiser un emballage. Découvrir les créations d'élèves de Suisse alémanique réalisées à partir d'emballages de boissons. S'en inspirer pour créer d'autres objets utilitaires. Rédiger un texte rapportant une situation vécue en tant qu'utilisateur d'emballages.

## Ressources:

**www.swissmilk.ch** Site de la Fédération des Producteurs Suisses de Lait (PSL). Informations générales sur le lait et sa mise en valeur en Suisse, avec une rubrique Enseignants proposant du matériel didactique.

**www.cliclait.com** Site éducatif français sur le lait. Sources documentaires et pédagogiques en ligne.

**www.maison-de-lait.com** Site regroupant les acteurs principaux de la filière laitière en France. Informations générales sur la fabrication des produits laitiers et ressources documentaires.

## Suggestions d'activités

Nous présentons ci-après un atelier sur le thème du conditionnement du lait. Constitué de différents postes indépendants, l'atelier peut être suivi globalement ou partiellement. Les postes proposés s'inscrivent dans le cadre d'un projet interdisciplinaire réalisé sur plusieurs périodes. Nous suggérons de prévoir une feuille de route permettant aux élèves d'inscrire les activités effectuées.

### Atelier de conditionnement du lait

**Poste 1 :** Recherche sur Internet: le lait

**Disciplines concernées :** économie familiale - éducation aux médias

**Objectifs :** Découvrir différents processus de standardisation du lait. Identifier sa propre consommation de lait.

Qu'est-ce que le lait cru, le lait entier, le lait semi-écrémé, le petit-lait, le lait homogénéisé, pasteurisé, upérisé? Les élèves mènent l'enquête dans un supermarché et découvrent sur Internet les réponses à leurs questions (☛ fiche de travail poste 1).

**Poste 2 :** Création de la brique de lait idéale

**Disciplines concernées :** arts visuels — activités créatrices — économie familiale — éducation aux médias — économie.

**Objectifs:** Créer un emballage et évaluer la difficulté de trouver l'équilibre entre information et marketing. Réaliser une étude de marché.

L'emballage doit être porteur d'informations mais sa présentation joue pour 40% dans la décision d'achat. Les élèves identifient les informations transmises sur un emballage de lait et conçoivent leur brique idéale (☛ fiche de travail poste 2).

Au cours de l'élaboration de leurs emballages, les élèves notent les difficultés qu'ils rencontrent et les compromis qu'ils sont amenés à faire pour équilibrer information et publicité. S'ensuit une discussion collective sur ces difficultés et les stratégies mises en œuvre par chacun.

Afin d'évaluer l'impact de leurs emballages, les élèves mènent une étude de marché dans une grande surface. Avec l'autorisation du gérant du magasin, ils disposent leurs emballages sur un rayon et s'adressent directement aux consommateurs avec l'aide d'un questionnaire qu'ils auront eux-même mis au point.

En classe, analyser les résultats et dresser le bilan de l'opération.

**Poste 3 :** Les qualités d'un bon emballage**Disciplines concernées :** français – économie familiale**Objectif :** Rédiger un texte argumentatif à l'aide d'un tableau comparatif.

Les élèves relisent les pages 6 et 7 et s'aident du tableau proposé (☛feuille de travail poste 3) pour construire leur argumentation.

**Poste 4 :** Un emballage de lait défectueux**Discipline concernée :** mathématiques**Objectifs :** Convertir des unités de mesure. Résoudre des équations à une inconnue.

Les élèves évaluent le temps qui s'écoule avant qu'une brique de lait percée soit à moitié vidée. Ou, inversement, la quantité de lait que la brique perd chaque minute (☛feuille de travail poste 4).

**Problème 1****Equation :**  $500 = 1000 - 2x$ **Solution :** Après 4 heures et 10 minutes la brique est à moitié vidée.**Problème 2****Equation :**  $300 = 100 + 150x$ **Solution :** La brique perd 1,33 ml de lait par minute.**Poste 5 :** L'emballage sur le banc d'essai**Discipline concernée :** mathématiques**Objectif :** Calcul du meilleur rapport surface/volume d'un emballage.

A l'aide des données figurant sur la fiche de travail (☛feuille de travail poste 5), les élèves calculent le meilleur rapport surface/volume des différents emballages de boissons qu'ils ont apportés.

**Poste 6 :** Un minimum d'emballage**Discipline concernée :** mathématiques**Objectif :** Optimiser un emballage

Les élèves découvrent comment optimiser un emballage. Ils basent leur évaluation sur une brique de lait à fond carré et en diminuent la hauteur par paliers successifs (☛feuille de travail poste 6).

**Solution :** Dès que la brique est carrée, le rapport optimal entre contenu et surface est atteint.**Poste 7 :** Créations à partir d'emballages**Disciplines concernées :** allemand – activités créatrices – dessin**Objectifs :** Confectionner des objets d'utilité courante à partir d'emballages.

Les élèves découvrent, en allemand, comment un groupe d'élèves de Baden a confectionné et commercialisé des porte-monnaies à partir d'emballages de boissons ([www.asoir.ch](http://www.asoir.ch)). Ils confectionnent des portes-monnaies semblables à partir de briques de lait (☛feuille de travail poste 7).

**Poste 8 :** Les emballages qui énervent!**Discipline concernée :** français**Objectifs :** Relater une situation vécue.

Les élèves se sont certainement énervés une fois ou l'autre contre un emballage difficile à ouvrir ou dont le contenu jaillit et se répand lors de l'ouverture. Quels sont les trois emballages qui les ont le plus énervés ? Les élèves rédigent un texte sur ce sujet.

**Ressources :**[www.asoir.ch](http://www.asoir.ch)

Des élèves de Baden ont fondé une entreprise qui commercialise des porte-monnaie fabriqués à partir de briques de lait.

[www.recydingbasteln.de/milchverpackung.htm](http://www.recydingbasteln.de/milchverpackung.htm)

Idées et astuces de transformation de briques de lait.

Pour découvrir des créations d'artistes suisses à partir d'emballages:

[www.swissartrecycling.ch](http://www.swissartrecycling.ch)[www.tetra-bag.de](http://www.tetra-bag.de)[www.tragbares.ch](http://www.tragbares.ch)photo : [www.swissartrecycling.ch](http://www.swissartrecycling.ch)

# Poste 1

## Recherche sur Internet : le lait

Que sais-tu du lait? Quelles sont les différences entre lait cru, entier, semi-écrémé, homogénéisé, pasteurisé, upérisé, condensé, en poudre, petit-lait ? Quelles sont les particularités de ces différentes sortes de lait? Quels sont leurs avantages et leurs inconvénients ? Nécessitent-ils un emballage particulier? Où sont-ils rangés chez toi?

Mène ton enquête dans un supermarché et aide-toi des informations que tu trouveras sur Internet pour remplir le tableau ci-dessous.

	Ma définition	Avantages/ inconvénients	emballage	Avant de le consommer, je le range (emplacement à la maison)
Lait cru				
Lait entier pasteurisé				
Lait entier upérisé (UHT)				
Lait partiellement écrémé pasteurisé				
Lait partiellement écrémé upérisé				
Lait maigre upérisé				
Lait condensé				
Lait en poudre				

Quelle(s) sorte(s) de lait consommes-tu habituellement ? \_\_\_\_\_

# Poste 2

## Crée une brique de lait idéale !

L'emballage doit être porteur d'informations mais sa présentation joue pour 40% dans la décision d'achat. Crée une brique de lait en essayant de concilier ces deux aspects.

### Marche à suivre

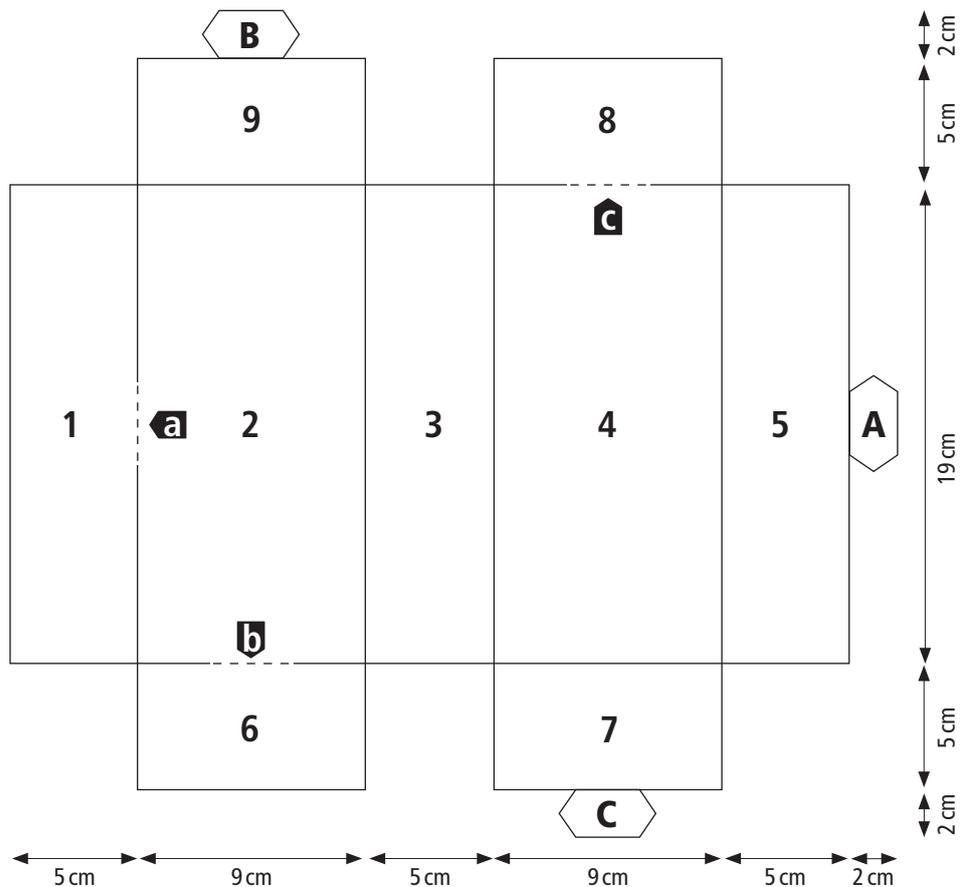
- Observe une brique de lait, relève les informations qui sont données, sélectionne celles qui te semblent indispensables. Quelles autres informations souhaites-tu voir figurer ? (si tu n'as pas d'idée, tu peux t'inspirer des pages 12 et 13 de Pick up.)
- Rassemble le matériel nécessaire:  
Accès à un ordinateur avec liaison Internet, papier cartonné, ciseaux, colle, magazines, crayons de couleur, feutres etc.
- Agrandis le modèle présenté ci-après en fonction des mesures données et reporte-le sur du papier cartonné ou directement sur ton ordinateur. Effectue le montage comme mentionné sur ce schéma et décore l'emballage. Tu peux évidemment aussi créer un nouvel emballage au gré de ta fantaisie. Puis dessine, colle, peins et inscris ce que tu veux faire figurer sur ta brique de lait. N'oublie pas que chaque partie de l'emballage est un support d'informations, mais que la face principale est particulièrement importante: c'est elle qui fait vendre !

### Décalquer ce plan sur du papier cartonné

a, b, c : couper

A, B, C : glisser dans a/b/c

Plier dans l'ordre 1-2-3-4...



Rencontres-tu des difficultés lors de la confection de ton emballage, es-tu amené à faire des compromis par rapport à ton projet initial? Note ci-dessous tes commentaires au fur et à mesure de ton travail.

.....

.....

.....

# Poste 3

## Les qualités d'un bon emballage

Réfère-toi aux pages 6 et 7 du magazine Pick up 14. Sept manières de conditionner le lait y sont décrites. Quelles sont les qualités des différents emballages ?

- Complète le tableau ci-dessous avec ces symboles: 😊 bon, 😐 moyen, ☹️ mauvais
- Sur une autre feuille, justifie ton choix par écrit.

L'emballage...	Le bidon à lait	La bouteille en verre	Le berlingot	La brique	Le sachet souple	La bouteille en plastique	L'emballage intelligent
... protège de façon hygiénique.							
... donne une idée exacte du contenu.							
... présente le contenu en portions unitaires.							
... facilite le transport et l'entreposage.							
... est d'un maniement aisé.							
... est avantageux.							
... est écologique.							
... informe bien le client.							
... fait une bonne publicité pour le contenu.							
... encourage l'achat.							

# Poste 4

## Un emballage de lait défectueux

### Problème 1

Une brique de lait d'un litre a été légèrement endommagée lors de son rangement dans le frigo. Chaque minute, une goutte de 2 ml s'écoule de l'emballage. Après combien de temps la brique sera-t-elle à moitié vide ?

Répertorie d'abord les données dont tu as besoin. Réfléchis à ce que tu recherches exactement. Note-le et pose le problème sous forme d'une équation à une inconnue.

Les données:

Ce que tu cherches:

L'équation:

### Problème 2

Une brique de lait de 3 dl a été légèrement endommagée lors de son rangement dans le frigo et perd peu à peu son contenu. Après 2 ½ heures, l'emballage ne contient plus que le tiers du lait. Quelle est la quantité (en ml) de lait qui s'écoule du carton chaque minute ?

Répertorie d'abord les données dont tu as besoin. Réfléchis à ce que tu recherches exactement. Note-le et pose le problème sous forme d'une équation à une inconnue.

Les données:

Ce que tu cherches:

L'équation:



# Poste 6

## Mathématiques : un minimum d'emballage

Peux-tu établir une règle définissant la façon dont un emballage doit être conçu pour contenir la plus grande quantité de liquide avec le moins de matériau ? Utilise pour tes calculs une brique de lait à fond carré.

### Marche à suivre

- Calcule la surface de l'emballage en utilisant la formule de la surface :  $S = 2a^2 + 4ah$   
(a = le côté de la base de la brique)
- Calcule le volume de l'emballage en utilisant la formule du volume :  $V = a^2h$
- Calcule le quotient en utilisant la surface et le volume :  $Q = S/V$ .
- Diminue la hauteur (h) par paliers de 1 cm et calcule chaque fois le volume (V), la surface (S) et leur quotient (S/V). Note les résultats dans le tableau de valeurs ci-dessous.

h														
o														

h														
v														

h														
o/v														

- Présente graphiquement les résultats sur une feuille séparée:
  - la hauteur (h) sur l'axe x, la surface (S) sur l'axe y
  - la hauteur (h) sur l'axe x, le volume (V) sur l'axe y
  - la hauteur (h) sur l'axe x, le quotient (S/V) sur l'axe y
- Pour chaque graphique, rédige une brève conclusion. Quand le quotient (S/V) est-il le plus petit ?

# Poste 7

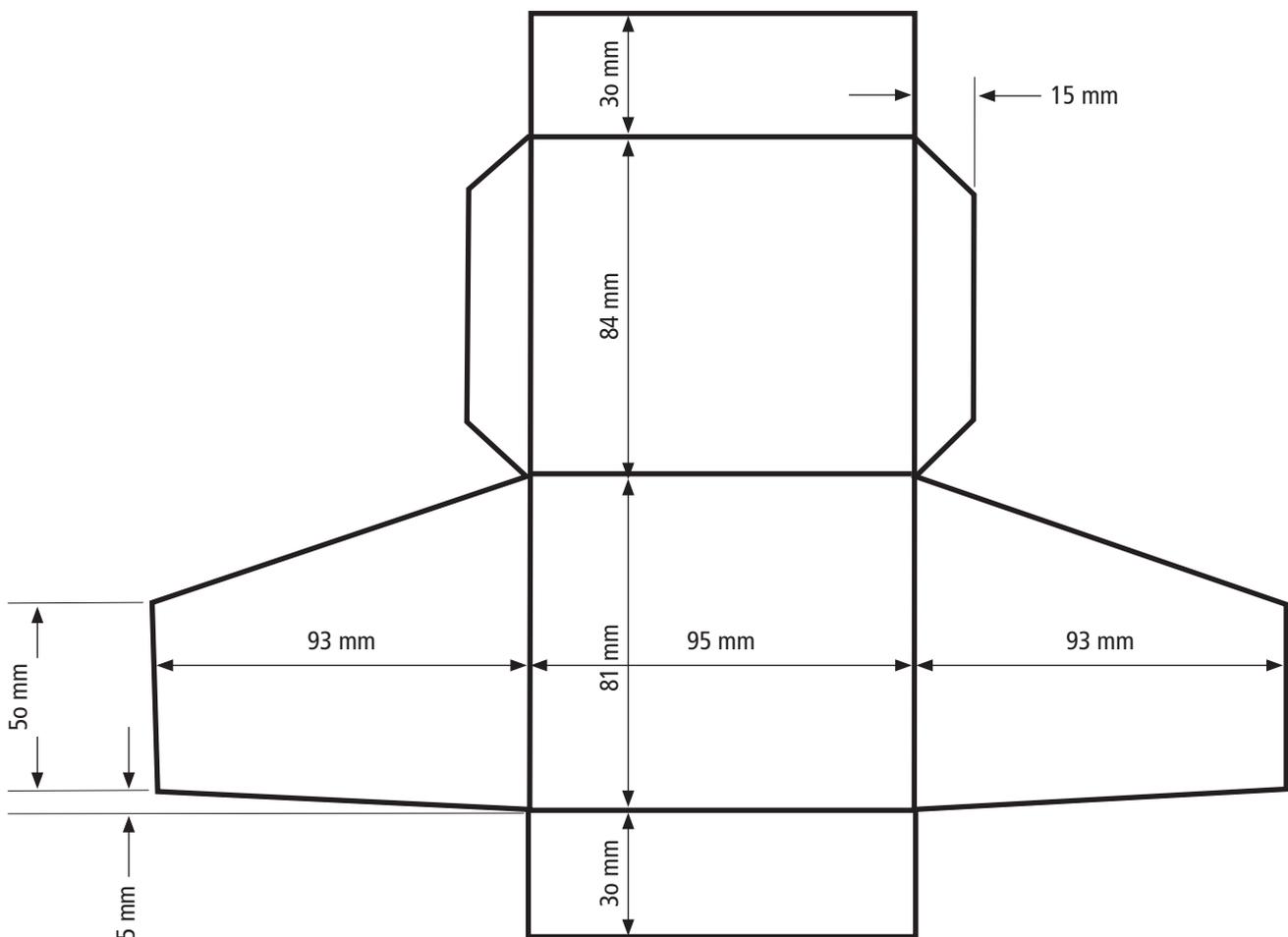
## Créer à partir d'emballages

### Matériel

Briques (les briques de 2 litres sont les mieux adaptées), colle à chaud, boutons-pression, ciseaux, stylo feutre résistant à l'eau, règle, marteau.

### Marche à suivre

- Agrandis le modèle en tenant compte des mesures données et reporte-le sur l'emballage préalablement découpé et nettoyé.
- Attention: la partie principale doit comprendre un dessin de ton choix : c'est cette partie qui formera la face extérieure du porte-monnaie.
- Découpe les contours et forme les plis à l'aide d'une règle, d'un couteau à carton et d'un « plioir ».
- Plastifie la surface.
- Passe rapidement les parties à coller au papier d'émeri, enlève la poussière et colle les arêtes à l'aide de la colle à chaud.
- Dessine les boutons-pression et incruste-les.



# Poste 8

## Rédaction : les emballages qui énervent

Tu t'es certainement énervé une fois ou l'autre contre un emballage : il faut une éternité pour l'ouvrir ou la moitié de son contenu jaillit et se répand lors de l'ouverture. Quels sont les trois emballages qui t'ont le plus énervé ?

### Marche à suivre

- Relate trois récits en répondant aux questions suivantes :
- De quel produit s'agissait-il ?
- Comment était-il emballé ?
- Pourquoi t'es-tu énervé ?
- Comment pourrait-on améliorer l'emballage ?

Tu trouveras sur le site de la Radio Suisse romande le témoignage d'autres personnes qui comme toi, se sont énervées sur des emballages! [www.rsr.ch/view.asp?DomID=11&ClickedDate=4/1/2004](http://www.rsr.ch/view.asp?DomID=11&ClickedDate=4/1/2004) ( Emission «On en parle», 30 mars 2004.)

# Poste 1

## Recherche sur Internet : le lait

Que sais-tu du lait? Quelles sont les différences entre lait cru, entier, semi-écrémé, homogénéisé, pasteurisé, upérisé, condensé, en poudre, petit-lait ? Quelles sont les particularités de ces différentes sortes de lait? Quels sont leurs avantages et leurs inconvénients ? Nécessitent-ils un emballage particulier? Où sont-ils rangés chez toi?

Mène ton enquête dans un supermarché et aide-toi des informations que tu trouveras sur Internet pour remplir le tableau ci-dessous.

	Ma définition	Avantages/ inconvénients	emballage	Avant de le consommer, je le range (emplacement à la maison)
Lait cru				
Lait entier pasteurisé				
Lait entier upérisé (UHT)				
Lait partiellement écrémé pasteurisé				
Lait partiellement écrémé upérisé				
Lait maigre upérisé				
Lait condensé				
Lait en poudre				

Quelle(s) sorte(s) de lait consommes-tu habituellement ? \_\_\_\_\_

# Poste 2

## Crée une brique de lait idéale !

L'emballage doit être porteur d'informations mais sa présentation joue pour 40% dans la décision d'achat. Crée une brique de lait en essayant de concilier ces deux aspects.

### Marche à suivre

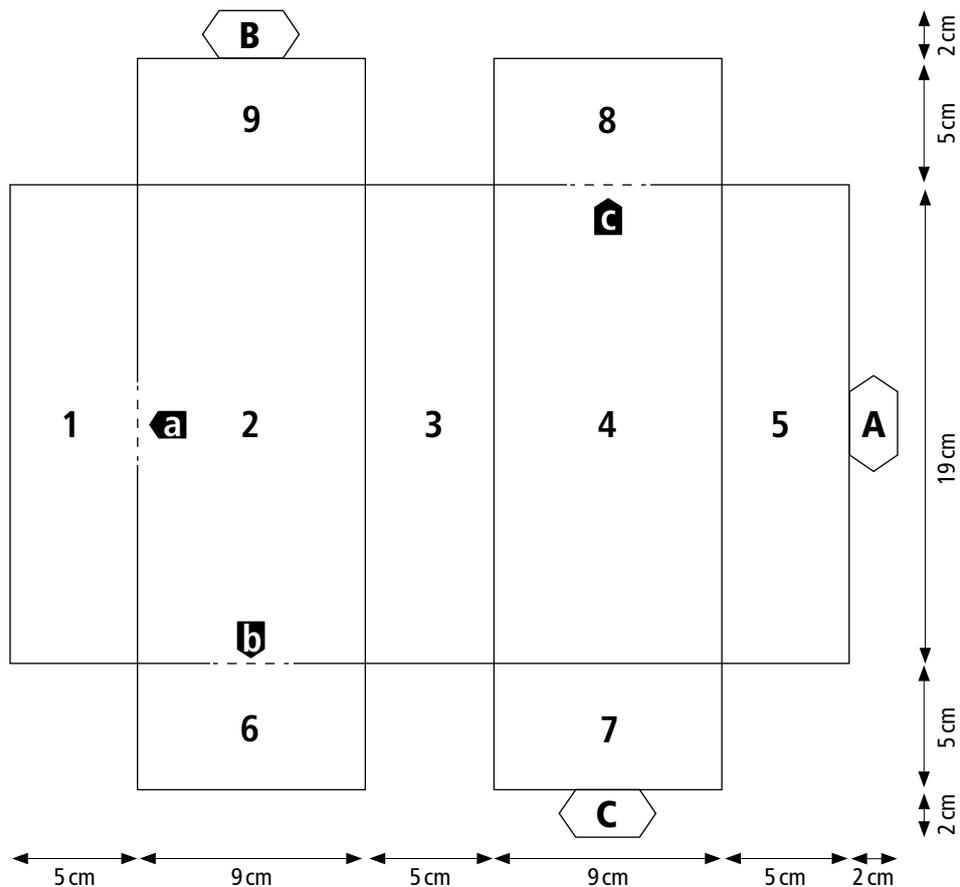
- Observe une brique de lait, relève les informations qui sont données, sélectionne celles qui te semblent indispensables. Quelles autres informations souhaites-tu voir figurer ? (si tu n'as pas d'idée, tu peux t'inspirer des pages 12 et 13 de Pick up.)
- Rassemble le matériel nécessaire:  
Accès à un ordinateur avec liaison Internet, papier cartonné, ciseaux, colle, magazines, crayons de couleur, feutres etc.
- Agrandis le modèle présenté ci-après en fonction des mesures données et reporte-le sur du papier cartonné ou directement sur ton ordinateur. Effectue le montage comme mentionné sur ce schéma et décore l'emballage. Tu peux évidemment aussi créer un nouvel emballage au gré de ta fantaisie. Puis dessine, colle, peins et inscris ce que tu veux faire figurer sur ta brique de lait. N'oublie pas que chaque partie de l'emballage est un support d'informations, mais que la face principale est particulièrement importante: c'est elle qui fait vendre !

### Décalquer ce plan sur du papier cartonné

a, b, c : couper

A, B, C : glisser dans a/b/c

Plier dans l'ordre 1-2-3-4...



Rencontres-tu des difficultés lors de la confection de ton emballage, es-tu amené à faire des compromis par rapport à ton projet initial? Note ci-dessous tes commentaires au fur et à mesure de ton travail.

.....

.....

.....

# Poste 3

## Les qualités d'un bon emballage

Réfère-toi aux pages 6 et 7 du magazine Pick up 14. Sept manières de conditionner le lait y sont décrites. Quelles sont les qualités des différents emballages ?

- Complète le tableau ci-dessous avec ces symboles: 😊 bon, 😐 moyen, ☹️ mauvais
- Sur une autre feuille, justifie ton choix par écrit.

L'emballage...	Le bidon à lait	La bouteille en verre	Le berlingot	La brique	Le sachet souple	La bouteille en plastique	L'emballage intelligent
... protège de façon hygiénique.							
... donne une idée exacte du contenu.							
... présente le contenu en portions unitaires.							
... facilite le transport et l'entreposage.							
... est d'un maniement aisé.							
... est avantageux.							
... est écologique.							
... informe bien le client.							
... fait une bonne publicité pour le contenu.							
... encourage l'achat.							

# Poste 4

## Un emballage de lait défectueux

### Problème 1

Une brique de lait d'un litre a été légèrement endommagée lors de son rangement dans le frigo. Chaque minute, une goutte de 2 ml s'écoule de l'emballage. Après combien de temps la brique sera-t-elle à moitié vide ?

Répertorie d'abord les données dont tu as besoin. Réfléchis à ce que tu recherches exactement. Note-le et pose le problème sous forme d'une équation à une inconnue.

Les données:

Ce que tu cherches:

L'équation:

### Problème 2

Une brique de lait de 3 dl a été légèrement endommagée lors de son rangement dans le frigo et perd peu à peu son contenu. Après 2 ½ heures, l'emballage ne contient plus que le tiers du lait. Quelle est la quantité (en ml) de lait qui s'écoule du carton chaque minute ?

Répertorie d'abord les données dont tu as besoin. Réfléchis à ce que tu recherches exactement. Note-le et pose le problème sous forme d'une équation à une inconnue.

Les données:

Ce que tu cherches:

L'équation:



# Poste 6

## Mathématiques : un minimum d'emballage

Peux-tu établir une règle définissant la façon dont un emballage doit être conçu pour contenir la plus grande quantité de liquide avec le moins de matériau ? Utilise pour tes calculs une brique de lait à fond carré.

### Marche à suivre

- Calcule la surface de l'emballage en utilisant la formule de la surface :  $S = 2a^2 + 4ah$   
(a = le côté de la base de la brique)
- Calcule le volume de l'emballage en utilisant la formule du volume :  $V = a^2h$
- Calcule le quotient en utilisant la surface et le volume :  $Q = S/V$ .
- Diminue la hauteur (h) par paliers de 1 cm et calcule chaque fois le volume (V), la surface (S) et leur quotient (S/V). Note les résultats dans le tableau de valeurs ci-dessous.

h														
o														

h														
v														

h														
O/V														

- Présente graphiquement les résultats sur une feuille séparée:
  - la hauteur (h) sur l'axe x, la surface (S) sur l'axe y
  - la hauteur (h) sur l'axe x, le volume (V) sur l'axe y
  - la hauteur (h) sur l'axe x, le quotient (S/V) sur l'axe y
- Pour chaque graphique, rédige une brève conclusion. Quand le quotient (S/V) est-il le plus petit ?

# Poste 7

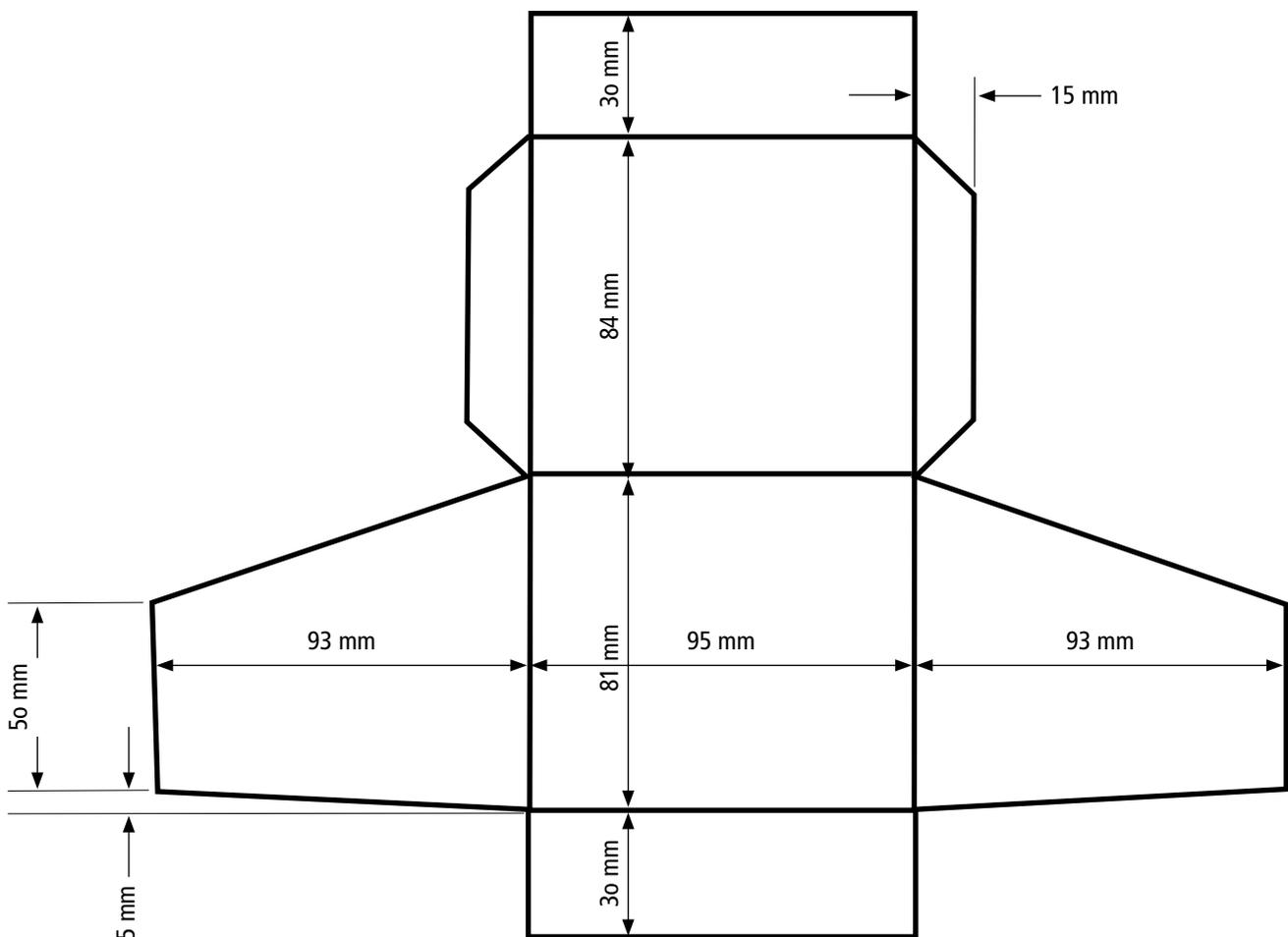
## Créer à partir d'emballages

### Matériel

Briques (les briques de 2 litres sont les mieux adaptées), colle à chaud, boutons-pression, ciseaux, stylo feutre résistant à l'eau, règle, marteau.

### Marche à suivre

- Agrandis le modèle en tenant compte des mesures données et reporte-le sur l'emballage préalablement découpé et nettoyé.
- Attention: la partie principale doit comprendre un dessin de ton choix : c'est cette partie qui formera la face extérieure du porte-monnaie.
- Découpe les contours et forme les plis à l'aide d'une règle, d'un couteau à carton et d'un « plioir ».
- Plastifie la surface.
- Passe rapidement les parties à coller au papier d'émeri, enlève la poussière et colle les arêtes à l'aide de la colle à chaud.
- Dessine les boutons-pression et incruste-les.



# Poste 8

## Rédaction : les emballages qui énervent

Tu t'es certainement énervé une fois ou l'autre contre un emballage : il faut une éternité pour l'ouvrir ou la moitié de son contenu jaillit et se répand lors de l'ouverture. Quels sont les trois emballages qui t'ont le plus énervé ?

### Marche à suivre

- Relate trois récits en répondant aux questions suivantes :
- De quel produit s'agissait-il ?
- Comment était-il emballé ?
- Pourquoi t'es-tu énervé ?
- Comment pourrait-on améliorer l'emballage ?

Tu trouveras sur le site de la Radio Suisse romande le témoignage d'autres personnes qui comme toi, se sont énervées sur des emballages! [www.rsr.ch/view.asp?DomID=11&ClickedDate=4/1/2004](http://www.rsr.ch/view.asp?DomID=11&ClickedDate=4/1/2004) ( Emission « On en parle », 30 mars 2004.)

# Naturellement emballé !

## Thèmes

Durabilité – éco-consommation – écologie

## Disciplines

Sciences naturelles – économie familiale – français – éducation civique – informatique

## Objectifs

Donner sens à la notion de durabilité. Observer les cycles naturels. Mettre en relation des procédés naturels avec certaines technologies.

## Suggestions d'activités

### 1. Comportements en faveur de la durabilité

**Disciplines concernées :** informatique – français – éducation civique

**Objectifs :** Donner sens au terme « durabilité » à l'aide d'exemples concrets

« Durabilité », que se cache-t-il véritablement derrière ce terme souvent utilisé de manière abusive ? Demander aux élèves leurs propres définitions. Les confronter ensuite à celles proposées sur le réseau Internet. (utiliser un moteur de recherche en introduisant « définition de la durabilité ». Effectuer ensuite un choix parmi les nombreux résultats obtenus.)

Etablir avec les élèves un tableau des définitions les plus courantes. Déterminer les domaines dans lesquels la durabilité est le plus souvent exigée. Spécifier qui est compétent et responsable en la matière et à qui profite la durabilité. Chercher ensuite ensemble des exemples positifs et négatifs de l'utilisation de ce terme.

Les élèves contrôlent et adaptent ensuite leurs propres définitions. Ils notent où et de quelle manière ils peuvent s'engager personnellement en faveur de la durabilité.

Les pages 8 et 9 du magazine présentent des exemples de comportement allant dans le sens de la durabilité, demander aux élèves de les repérer (cycles naturels fermés; transformation et vente locale des denrées alimentaires → transports limités; utilisation de matériaux d'emballage naturels, facilement biodégradables; liens directs entre producteur et consommateur → connaissance des opérations de production et compréhension du contexte; etc.).

### 2. Réflexion à l'achat

**Discipline concernées :** économie familiale – français – éducation civique

**Objectifs :** Observer ses propres habitudes de consommation. Les mettre en relation avec son mode de vie et découvrir les moyens de mieux appliquer certains principes de durabilité.

Première étape: Les élèves s'interrogent sur leurs habitudes de consommation. Ils choisissent huit produits alimentaires qu'ils apprécient tout particulièrement et mènent l'enquête à la maison: quelle est la provenance de ces produits, comment sont-ils emballés, qu'est-ce qui incite à leur achat? Les élèves synthétisent l'information sous la forme d'un tableau présenté comme ci-dessous.

<b>Produits</b>	diverses denrées alimentaires
<b>Provenance / transport</b>	p. ex. produits locaux, régionaux, suisses, de l'UE, d'outre-mer
<b>Emballage</b>	p. ex. aucun, sobre, luxueux
<b>Motivation à l'achat</b>	p. ex. prix, plaisir, confort, gain de temps, bonne qualité, culture respectueuse de l'environnement

Deuxième étape: Discussion des résultats en classe avec bilan des mobiles et des raisonnements influant sur le comportement d'achat:

- Quels produits (y compris provenance et emballage) sont conformes au principe de durabilité ou sont très représentatifs du modèle de la ferme de Maya Probst ? Quels produits ne correspondent pas à ce modèle? (attribuer des points de 1 à 3)
- Quelles sont les motivations d'achat pour les produits ayant reçu des notes élevées, et quelles sont les motivations d'achat de ceux qui ont reçu des notes basses?
- Quelles motivations d'achat sont faciles à modifier en faveur de la durabilité (p.ex. parce qu'il faut uniquement surmonter sa paresse), lesquelles sont difficiles à changer (p.ex. parce que les conditions sociales ne le permettent pas). Qu'est-ce qui est facile à modifier et qu'est-ce que les élèves seraient prêts à changer?

### 3. Dans la nature rien ne se perd

**Discipline concernée :** connaissance de l'environnement

**Objectifs :** retracer un cycle naturel et l'opposer aux circuits non fermés générés par certaines activités humaines.

Demander aux élèves d'énumérer les exemples de « recyclage » naturels évoqués par Maya Helfenstein en page 9 du magazine. Que signifie le « recyclage » dans la nature? Pourquoi ne reste-t-il pas de déchets? Peuvent-ils donner d'autres exemples du même type qu'ils ont déjà pu observer? Peuvent-ils les représenter sous la forme d'un schéma? Est-il possible d'identifier sur ces schémas les différents acteurs: producteurs – consommateurs - décomposeurs?

Demander aux élèves d'imaginer quels pourraient être les produits fabriqués dans la zone industrielle près de la ferme de Maya Helfenstein et quel serait leur cycle de vie.

### 4. La nature est imbattable !

**Discipline concernée :** connaissance de l'environnement (biologie, chimie, physique)

**Objectifs :** observer le fonctionnement d'éléments naturels dans notre environnement proche.

En page 10 du magazine, les élèves découvrent qu'une coquille d'oeuf renferme des trésors d'ingéniosité. Elle est

- adaptée et adaptable: vue au microscope, la coquille d'oeuf se révèle être une solution parfaite, inégalée par les emballages industriels et, qui plus est, qui grandit avec son contenu;
- multifonctionnelle: la coquille d'oeuf fait office de chambre climatisée, de protection mécanique, d'incubateur, de point d'ancrage de l'embryon et, à la fin, de nourriture. Elle est une solution intelligente au problème de la régulation des échanges gazeux;
- recyclable: la coquille d'oeuf est composée en grande partie de calcite provenant de l'environnement immédiat. Après l'éclosion, la poule mange la coquille. Les restes éventuels se décomposent dans le sol et sont ensuite réintroduits dans les cycles organiques.

Demander aux élèves de décrire les caractéristiques des « emballages naturels » présentés en page 11 du magazine. Leur proposer ensuite de sortir en forêt pour chercher d'autres « emballages naturels ».

De retour en classe, à l'aide d'une loupe et d'un microscope, les élèves observent la structure des éléments qu'ils ont prélevés dans la nature et la dessinent.

De quelles matières se composent ces éléments? Quel est leur contenu et comment le protègent-ils? Quels sont leurs mécanismes particuliers? Quelle est leur composition? Quelles fonctions « l'emballage naturel » doit-il assurer (protection, diffusion, ouverture, etc.). Les élèves tentent de se représenter le cycle de vie des éléments prélevés dans la forêt jusqu'à leur « recyclage ». Un retour

au point de collecte et des observations répétées *in situ* durant l'année permettront de mieux répondre à ces questions.

### 5. Comparaison pourrait être raison...

**Discipline concernée :** connaissance de l'environnement

**Objectifs :** comparer les fonctions de certains emballages mis au point par l'industrie et chercher leur équivalent dans la nature

Les élèves se familiarisent avec certaines techniques de construction de l'industrie de l'emballage, du bâtiment et du textile et cherchent des principes similaires dans la nature à l'aide des exemples présentés à la page 11 du magazine (☛ Fiche de travail).

Nos propositions :

**Gore-Tex.** Tissu réglant de manière très précise les échanges d'air et d'humidité entre le milieu extérieur et le milieu intérieur. Exemples techniques: manteau de pluie, chaussures en cuir. → Exemple dans la nature: coquille d'oeuf.

**Emballages comestibles.** Les emballages comestibles constituent une incitation supplémentaire à l'achat. Ils sont facilement recyclables. Exemples techniques: cornet à glace, médicaments (comprimés et capsules), etc. → Exemple dans la nature: cerise.

**Fermeture velcro.** Elle se referme rapidement, tient bien et se laisse facilement ouvrir. Application technique: vêtements, sacs, chaussures). → Exemple dans la nature: bardane.

**Nervures de renforcement.** Les nervures renforcent les matériaux de faible épaisseur et augmentent leur stabilité. Application technique: tôle et carton ondulés. → Exemple dans la nature: coquille de noix.

**Film plastique.** Il peut enserrer étroitement le contenu. Le matériel et l'espace sont utilisés de manière optimale. Exemples techniques: emballage d'outils, emballage sous vide etc. → Exemple dans la nature: gousse de haricot, cosse de petits pois.

**Ligne de rupture.** Elle facilite l'ouverture d'un emballage à un endroit prédéfini. Application technique: canettes de boisson, sachets de poudres et films plastiques enveloppant les magazines, cellophanes autour des boîtes de biscuits (languette rouge), briques de boisson (coin perforé) etc. → Exemples dans la nature: gousse de haricot, coquille de noix, cosse de petits pois.

**Isolation thermique.** Une ou plusieurs couches d'emballage séparées les unes des autres par de l'air agissent comme un isolant thermique. Application technique: double vitre, sac de couchage etc. → Exemple dans la nature: oignon.

# Emballages ingénieux artificiels et naturels

Cherche des exemples d'emballages artificiels (développés par l'homme) et d'emballages naturels basés sur les principes présentés. Pour les emballages naturels, tu peux t'aider avec les exemples de la page 11 du magazine.

Principe de construction	Exemples techniques	Exemples dans la nature
<b>Gore-Tex.</b> Tissu réglant de manière très précise les échanges d'air et d'humidité vers l'extérieur et l'intérieur.		
<b>Emballages comestibles.</b> Les emballages comestibles constituent une incitation supplémentaire à l'achat. Ils sont facilement recyclables.		
<b>Fermeture velcro.</b> Elle se referme rapidement, tient bien et s'ouvre facilement.		
<b>Nervures de renforcement.</b> Les nervures renforcent les matériaux de faible épaisseur et augmentent leur stabilité.		
<b>Film plastique.</b> Il peut enserrer étroitement le contenu. Le matériel et l'espace sont utilisés de manière optimale.		
<b>Ligne de rupture.</b> Elle facilite l'ouverture de l'emballage à un endroit prédéfini.		
<b>Isolation thermique.</b> Une ou plusieurs couches d'emballage séparées les unes des autres par de l'air agissent comme un isolant thermique.		

# Emballages ingénieux artificiels et naturels

Cherche des exemples d'emballages artificiels (développés par l'homme) et d'emballages naturels basés sur les principes présentés. Pour les emballages naturels, tu peux t'aider avec les exemples de la page 11 du magazine.

Principe de construction	Exemples techniques	Exemples dans la nature
<b>Gore-Tex.</b> Tissu réglant de manière très précise les échanges d'air et d'humidité vers l'extérieur et l'intérieur.		
<b>Emballages comestibles.</b> Les emballages comestibles constituent une incitation supplémentaire à l'achat. Ils sont facilement recyclables.		
<b>Fermeture velcro.</b> Elle se referme rapidement, tient bien et s'ouvre facilement.		
<b>Nervures de renforcement.</b> Les nervures renforcent les matériaux de faible épaisseur et augmentent leur stabilité.		
<b>Film plastique.</b> Il peut enserrer étroitement le contenu. Le matériel et l'espace sont utilisés de manière optimale.		
<b>Ligne de rupture.</b> Elle facilite l'ouverture de l'emballage à un endroit prédéfini.		
<b>Isolation thermique.</b> Une ou plusieurs couches d'emballage séparées les unes des autres par de l'air agissent comme un isolant thermique.		

# Le déballage des emballages

## Thèmes

Déchets – écobilan - éco-consommation – énergie grise

## Disciplines concernées

Mathématiques – sciences naturelles – économie familiale  
– français - géographie – éducation civique

## Objectifs

- Considérer l'emballage du point de vue de son impact environnemental. Se familiariser avec les principes des écobilans et des critères de réflexion à l'achat.

## Suggestions

### Bilan écologique: Contexte et calcul

**Disciplines concernées** : mathématiques – sciences naturelles  
– économie familiale

**Objectifs** : évaluer le point de charge environnementale de différents emballages

Les élèves calculent les points de charge environnementale que représente une bouteille de 3 dl en PET par rapport à une bouteille de 3 dl en verre (☛ fiche de travail 1a / ☛ fiche de travail 1b / ☛ fiche de travail 1c).

### Compatibilité sociale et environnementale

**Disciplines concernées** : économie familiale – français – géographie – économie – sciences naturelles

**Objectifs** : évaluer la compatibilité sociale et environnementale de denrées alimentaires

Les élèves examinent plusieurs types de denrées alimentaires qu'ils ont apportées en classe (fruits, légumes, miel, produits laitiers et viande) sous l'angle de leur compatibilité environnementale et sociale à l'aide d'une liste de critères. Celle-ci ne prétend être ni exhaustive ni scientifiquement précise, mais peut fournir une première aide (☛ fiche de travail 2a / ☛ fiche de travail 2b).

## Ressources:

**Les écobilans, unité d'enseignement consacrée aux emballages, à la protection de l'environnement et à la prévention des déchets (8e année scolaire et plus)**, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), 1993 (mise à jour en cours).

**Les dessous de l'emballage, unité d'enseignement consacrée au bilan écologique des emballages 5ème à 9ème année**, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), 1991.

**Energie Environnement, n° 14, automne – hiver 2004**, magazine édité par la Conférence romande des délégués à l'énergie (CRDE), les Services cantonaux romands de l'environnement, l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP). Dossier sur l'énergie grise de nos aliments.

**La Gestion des déchets, la Société du prêt-à-jeter**, SPE, Genève, 1998. L'histoire de nos déchets, en regard de l'évolution de nos sociétés et de nos modes de vie.

**www.code-r.ch**, Jeu à télécharger sur le recyclage du PET, de l'aluminium etc.

# Ecobilan simplifié des bouteilles en PET et en verre

La fabrication de chaque bouteille de boisson représente une charge en polluants pour l'air et l'eau, nécessite de l'énergie et augmente les quantités de déchets. L'importance de cet impact sur notre environnement peut être évaluée en points de charge environnementale (PCE).

Tu vas calculer les points de charge environnementale d'une bouteille de 3 dl en PET par rapport à une bouteille en verre.

## 1. Démarche

Tu dois tout d'abord déterminer les écofacteurs.

L'écofacteur est une valeur qui indique la charge environnementale représentée par un gramme de polluant. Il peut être calculé à partir de la relation entre un **flux actuel (F)** d'un polluant et son **flux critique (FC)**, aussi appelé seuil de saturation écologique.

$$\text{Ecofacteur} = \frac{1}{F_c} \times \frac{F}{F_c} \times 1\,000\,000$$

**F** (= flux actuel en tonnes) représente la quantité d'une substance produite en Suisse.

**FC** (= flux critique en tonnes) exprime les limites de la nature et représente la charge polluante maximale qui peut être supportée sans que des dommages irréversibles n'affectent les écosystèmes concernés. C'est la quantité d'une substance à ne pas dépasser.

Rappel : tu dois multiplier par 1'000'000 pour transformer les grammes en tonnes.

### L'exemple du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>):

**Flux critique:** le protocole de Kyoto, ratifié par la Suisse en juillet 2003, stipule que chaque habitant de la Terre ne doit pas produire plus de 2 tonnes de CO<sub>2</sub> par année. Ainsi la Suisse, qui compte quelque 7,5 millions d'habitants, ne devrait pas produire plus de 15 000 000 tonnes de CO<sub>2</sub> par année.

**Flux actuel:** le flux actuel en CO<sub>2</sub> en Suisse est de 44 200 000 t par année.

L'écofacteur CO<sub>2</sub> est facile à calculer à l'aide de la formule que tu viens de découvrir:

$$\text{Ecofacteur} = \frac{1 \text{ PCE}}{15\,000\,000 \text{ t}} \times \frac{44\,200\,000 \text{ t}}{15\,000\,000 \text{ t}} \times 1\,000\,000 \text{ t/g} = 0.2 \text{ PCE/g}$$

Reporte l'écofacteur obtenu dans le tableau à la dernière page des fiches de travail selon l'exemple ci-dessous:

	Flux actuel par année	Flux critique en tonnes par années	Ecofacteur
Charge de l'air	[t]	[t]	[PCE/g]
Dioxyde de carbone	44 200 000	15 000 000	0.2
Dioxyde d'azote	136 000	45 000	67
Dioxyde de soufre	34 300	25 400	.....

L'écofacteur est élevé lorsque le **flux actuel en polluants est nettement plus important que le flux critique**.

Le flux critique en nitrates, par exemple, est de 45'000 t par année. Mais la Suisse en envoie chaque année dans l'air 136'000 t.

L'écofacteur d'une substance est également élevé lorsque **de petites quantités de polluants représentent déjà un risque pour l'environnement**. A l'heure actuelle, 33 t de plomb par année se retrouvent dans l'eau. Le flux critique de 470 t par année n'est pas atteint, mais l'écofacteur du plomb est de 150 PCE/g.

2. La deuxième étape consiste à calculer séparément les points de charge environnementale de chaque polluant. Les points de charge environnementale par tonne de PET ou de verre peuvent être calculés en multipliant la quantité par tonne de matériel par l'écofacteur correspondant.

$$\text{Points de charge environnementale/t} = \text{quantité en polluant} \times \text{écofacteur}$$

Le point de charge environnementale en CO2 par tonne de PET ou de verre est facile à calculer à l'aide de la formule que tu viens d'apprendre:

$$\begin{aligned} \text{Points de charge environnementale par tonne de PET} &= 2\,300\,000 \text{ g} \times 0.2 \text{ PCE/g} = 460\,000 \text{ PCE} \\ \text{Points de charge environnementale par tonne de verre} &= 579\,000 \text{ g} \times 0.2 \text{ PCE/g} = 115\,800 \text{ PCE} \end{aligned}$$

Reporte les points de charge environnementale obtenus dans le tableau à la dernière page des fiches de travail selon l'exemple ci-dessous:

	Bouteille en PET		Bouteille en verre	
	Quantité par tonne de PET	Points de charge environnementale par tonne de PET	Quantité par tonne de verre	Points de charge environnementale par tonne de verre
Charge pour l'air	[g]	[PCE]	[g]	[PCE]
Dioxyde de carbone	2 300 000	460 000	579 000	115 800
Dioxyde d'azote	20 000	1 344 000	3 030	203 616
Dioxyde de soufre	25 000	≠.....	744	≠.....

3. Afin de bien évaluer la charge totale pour l'environnement, il te reste encore à calculer la somme des points de charge environnementale des deux types d'emballage. Il te faut donc tout additionner. Reporte ces résultats dans le tableau.

4. Afin de calculer le nombre de points de charge environnementale par bouteille, il faut diviser la somme des points de charge environnementale par le nombre de bouteilles en PET ou en verre, pesant ensemble une tonne. Une bouteille en PET pèse 26 g (= 0.026 kg). Tu peux donc fabriquer 38 461 bouteilles avec une tonne (= 1000 kg) de PET.

$$\begin{aligned} \text{Nombre de bouteilles en PET} &= 1000 \text{ kg} / 0.026 \text{ kg} = 38\,461 \text{ bouteilles} \\ \text{Nombre de bouteilles en verre} &= 1000 \text{ kg} / 0.170 \text{ kg} = \dots\dots\dots \text{bouteilles} \end{aligned}$$

Reporte ce résultat dans le tableau!

5. Les calculs basés sur les points de charge environnementale ne sont valables que lorsque certaines conditions sont réunies. Dès que les conditions changent, les points de charge environnementale changent aussi:

- Notre calcul est basé sur la situation la plus avantageuse, soit du verre de couleur verte fabriqué avec 99% de matériau recyclé. Dans le cas du PET, nous sommes partis de la situation la plus défavorable: 0% de matériau recyclé. Quel serait le résultat si les bouteilles en PET étaient fabriquées elles aussi avec 99% de matériau recyclé?
- Le calcul des points de charge environnementale doit tenir compte également des transports. Dans notre calcul, seuls les transports importants au cours de la fabrication ont été pris en compte, sans les déplacements pour la transformation, la distribution et la reprise. Dans quel sens les points de charge environnementale évolueraient-ils si nous tenions compte de ces transports supplémentaires? Quels PCE varieraient davantage, ceux du verre ou ceux du PET? Pourquoi?

## Bilan écologique des bouteilles en PET et des bouteilles en verre à usage unique

	Charge pour l'environnement			Bouteille en PET		Bouteille en verre	
	Charge actuelle	Charge critique	Facteur écologique	Charge par tonne de PET	Points de charge environnementale par tonne de PET	Charge par tonne de verre vert	Points de charge Environnementale par tonne de verre
	[t/a]	[t/a]	[UBP/g]	[g]	[UBP]	[g]	[UBP]
<b>Charge pour l'air</b>	[t/a]	[t/a]	[UBP/g]	[g]	[UBP]	[g]	[UBP]
Dioxyde de carbone	44 200 000	15 000 000		2 300 000	460 000	579 000	
Dioxydes d'azote	136 000	45 000		20 000		3 030	203 616
Dioxyde de soufre	34 300	25 400		25 000		744	
Hydrocarbures	211 000	81 000	32	36 300		1 370	
Acide chlorhydrique	2 360	–	47	110	5 170	59	2 754
<b>Charge pour l'eau</b>	[t/a]	[t/a]	[UBP/g]	[g]	[UBP]	[g]	[UBP]
Phosphore	2 900	1 200	2 000	7	13 400	1	2 040
Nitrates	9 000	24 000		14		6	0
Ammonium	31 000	24 000	54	25	1 350	11	
<b>Consommation d'énergie</b>	[TJ/a]	[TJ/a]	[UBP/MJ]	[MJ]	[UBP]	[MJ]	[UBP]
Energie totale	1 027 000	1 012 000	1	95 980		11 170	11 170
<b>Déchets</b>	[t/a]	[t/a]	[UBP/g]	[g]	[UBP]	[g]	[UBP]
Déchets ménagers	3 030 000	2 430 000		45 800	23 501	67 190	
<b>Somme des points de charge environnementale par tonne de matériel d'emballage</b>							
Poids d'une bouteille de 3 dl [g]				26		170	
<b>Nombre de points de charge pour l'environnement par bouteille [PCE]</b>							

# Evaluation des denrées alimentaires

Examine la compatibilité environnementale et sociale de plusieurs aliments (fruits, légumes, miel, produits laitiers, viande).

Un produit est dit compatible avec l'environnement lorsque sa production est la plus naturelle possible, l'emballage et les trajets réduits au minimum et la production de déchets peu importante. Un produit est dit compatible socialement lorsque les personnes occupées à la fabrication et la transformation sont traitées et payées correctement.

La liste de critères ci-dessous va t'aider à évaluer la charge environnementale lors d'achats de fruits et de légumes. Elle n'est ni exhaustive ni scientifiquement précise.

Critères	Points	
<b>Système de culture et méthode de production</b> La compatibilité environnementale est souvent meilleure lorsque les produits sont issus de cultures biologiques. La production de légumes cultivés en pleine terre nécessite moins d'énergie que la production sous serre chauffée.	Biologique	1
	Production intégrée	2
	Conventionnelle	4
<b>Provenance</b> La réduction des transports diminue la charge environnementale. Les produits de saison sont généralement transportés sur des distances plus courtes (le label SUISSE QUALITE garantit la production de denrées alimentaires produites et transformées en Suisse).	Région	1
	Suisse et Europe voisine	2
	Europe	3
	Outre-mer	6
<b>Labels sociaux</b> Les labels comme Max Havelar ou Genève Région Terre-Avenir garantissent le respect des droits fondamentaux des travailleurs et leur assurent des conditions de travail respectueuses ainsi qu'une juste rémunération.	Label de qualité	0
	Autres labels	1
	Pas de label	3
<b>Emballage</b> L'emballage pèse de tout son poids: plus il est léger, mieux c'est. Les emballages luxueux consomment des matières premières et de l'énergie et sont donc peu compatibles avec l'environnement.	Aucun	0
	Papier fin	1
	Feuille de plastique fine	2
	Carton et plastique rigide	4
<b>Elimination des déchets</b> Moins il y a de déchets, mieux c'est. Seuls les déchets triés peuvent être recyclés.	Pas de déchet	0
	Déchets recyclables	2
	Déchets incinérables	3

## Evaluation de la somme des points

5 points maximum	6 – 10 points	11 – 15 points	Plus de 16 points
<b>bien</b>	<b>satisfaisant</b>	<b>défavorable</b>	<b>A éviter</b>



# Ecobilan simplifié des bouteilles en PET et en verre

La fabrication de chaque bouteille de boisson représente une charge en polluants pour l'air et l'eau, nécessite de l'énergie et augmente les quantités de déchets. L'importance de cet impact sur notre environnement peut être évaluée en points de charge environnementale (PCE).

Tu vas calculer les points de charge environnementale d'une bouteille de 3 dl en PET par rapport à une bouteille en verre.

## 1. Démarche

Tu dois tout d'abord déterminer les écofacteurs.

L'écofacteur est une valeur qui indique la charge environnementale représentée par un gramme de polluant. Il peut être calculé à partir de la relation entre un **flux actuel (F)** d'un polluant et son **flux critique (FC)**, aussi appelé seuil de saturation écologique.

$$\text{Ecofacteur} = \frac{1}{F_c} \times \frac{F}{F_c} \times 1\,000\,000$$

**F** (= flux actuel en tonnes) représente la quantité d'une substance produite en Suisse.

**FC** (= flux critique en tonnes) exprime les limites de la nature et représente la charge polluante maximale qui peut être supportée sans que des dommages irréversibles n'affectent les écosystèmes concernés. C'est la quantité d'une substance à ne pas dépasser.

Rappel : tu dois multiplier par 1'000'000 pour transformer les grammes en tonnes.

### L'exemple du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>):

**Flux critique:** le protocole de Kyoto, ratifié par la Suisse en juillet 2003, stipule que chaque habitant de la Terre ne doit pas produire plus de 2 tonnes de CO<sub>2</sub> par année. Ainsi la Suisse, qui compte quelque 7,5 millions d'habitants, ne devrait pas produire plus de 15 000 000 tonnes de CO<sub>2</sub> par année.

**Flux actuel:** le flux actuel en CO<sub>2</sub> en Suisse est de 44 200 000 t par année.

L'écofacteur CO<sub>2</sub> est facile à calculer à l'aide de la formule que tu viens de découvrir:

$$\text{Ecofacteur} = \frac{1 \text{ PCE}}{15\,000\,000 \text{ t}} \times \frac{44\,200\,000 \text{ t}}{15\,000\,000 \text{ t}} \times 1\,000\,000 \text{ t/g} = 0.2 \text{ PCE/g}$$

Reporte l'écofacteur obtenu dans le tableau à la dernière page des fiches de travail selon l'exemple ci-dessous:

	Flux actuel par année	Flux critique en tonnes par années	Ecofacteur
Charge de l'air	[t]	[t]	[PCE/g]
Dioxyde de carbone	44 200 000	15 000 000	0.2
Dioxyde d'azote	136 000	45 000	67
Dioxyde de soufre	34 300	25 400	.....

L'écofacteur est élevé lorsque le **flux actuel en polluants est nettement plus important que le flux critique**.

Le flux critique en nitrates, par exemple, est de 45'000 t par année. Mais la Suisse en envoie chaque année dans l'air 136'000 t.

L'écofacteur d'une substance est également élevé lorsque **de petites quantités de polluants représentent déjà un risque pour l'environnement**. A l'heure actuelle, 33 t de plomb par année se retrouvent dans l'eau. Le flux critique de 470 t par année n'est pas atteint, mais l'écofacteur du plomb est de 150 PCE/g.

2. La deuxième étape consiste à calculer séparément les points de charge environnementale de chaque polluant. Les points de charge environnementale par tonne de PET ou de verre peuvent être calculés en multipliant la quantité par tonne de matériel par l’écofacteur correspondant.

$$\text{Points de charge environnementale/t} = \text{quantité en polluant} \times \text{écofacteur}$$

Le point de charge environnementale en CO2 par tonne de PET ou de verre est facile à calculer à l’aide de la formule que tu viens d’apprendre:

$$\begin{aligned} \text{Points de charge environnementale par tonne de PET} &= 2\,300\,000 \text{ g} \times 0.2 \text{ PCE/g} = 460\,000 \text{ PCE} \\ \text{Points de charge environnementale par tonne de verre} &= 579\,000 \text{ g} \times 0.2 \text{ PCE/g} = 115\,800 \text{ PCE} \end{aligned}$$

Reporte les points de charge environnementale obtenus dans le tableau à la dernière page des fiches de travail selon l’exemple ci-dessous:

	Bouteille en PET		Bouteille en verre	
	Quantité par tonne de PET	Points de charge environnementale par tonne de PET	Quantité par tonne de verre	Points de charge environnementale par tonne de verre
Charge pour l’air	[g]	[PCE]	[g]	[PCE]
Dioxyde de carbone	2 300 000	460 000	579 000	115 800
Dioxyde d’azote	20 000	1 344 000	3 030	203 616
Dioxyde de soufre	25 000	≠.....	744	≠.....

3. Afin de bien évaluer la charge totale pour l’environnement, il te reste encore à calculer la somme des points de charge environnementale des deux types d’emballage. Il te faut donc tout additionner. Reporte ces résultats dans le tableau.

4. Afin de calculer le nombre de points de charge environnementale par bouteille, il faut diviser la somme des points de charge environnementale par le nombre de bouteilles en PET ou en verre, pesant ensemble une tonne. Une bouteille en PET pèse 26 g (= 0.026 kg). Tu peux donc fabriquer 38 461 bouteilles avec une tonne (= 1000 kg) de PET.

$$\begin{aligned} \text{Nombre de bouteilles en PET} &= 1000 \text{ kg} / 0.026 \text{ kg} = 38\,461 \text{ bouteilles} \\ \text{Nombre de bouteilles en verre} &= 1000 \text{ kg} / 0.170 \text{ kg} = \dots\dots\dots \text{bouteilles} \end{aligned}$$

Reporte ce résultat dans le tableau!

5. Les calculs basés sur les points de charge environnementale ne sont valables que lorsque certaines conditions sont réunies. Dès que les conditions changent, les points de charge environnementale changent aussi:

- Notre calcul est basé sur la situation la plus avantageuse, soit du verre de couleur verte fabriqué avec 99% de matériau recyclé. Dans le cas du PET, nous sommes partis de la situation la plus défavorable: 0% de matériau recyclé. Quel serait le résultat si les bouteilles en PET étaient fabriquées elles aussi avec 99% de matériau recyclé?
- Le calcul des points de charge environnementale doit tenir compte également des transports. Dans notre calcul, seuls les transports importants au cours de la fabrication ont été pris en compte, sans les déplacements pour la transformation, la distribution et la reprise. Dans quel sens les points de charge environnementale évolueraient-ils si nous tenions compte de ces transports supplémentaires? Quels PCE varieraient davantage, ceux du verre ou ceux du PET? Pourquoi?

**Bilan écologique des bouteilles en PET et des bouteilles en verre à usage unique**

	Charge pour l'environnement			Bouteille en PET		Bouteille en verre	
	Charge actuelle	Charge critique	Facteur écologique	Charge par tonne de PET	Points de charge environnementale par tonne de PET	Charge par tonne de verre vert	Points de charge Environnementale par tonne de verre
	[t/a]	[t/a]	[UBP/g]	[g]	[UBP]	[g]	[UBP]
<b>Charge pour l'air</b>	[t/a]	[t/a]	[UBP/g]	[g]	[UBP]	[g]	[UBP]
Dioxyde de carbone	44 200 000	15 000 000		2 300 000	460 000	579 000	
Dioxydes d'azote	136 000	45 000		20 000		3 030	203 616
Dioxyde de soufre	34 300	25 400		25 000		744	
Hydrocarbures	211 000	81 000	32	36 300		1 370	
Acide chlorhydrique	2 360	–	47	110	5 170	59	2 754
<b>Charge pour l'eau</b>	[t/a]	[t/a]	[UBP/g]	[g]	[UBP]	[g]	[UBP]
Phosphore	2 900	1 200	2 000	7	13 400	1	2 040
Nitrates	9 000	24 000		14		6	0
Ammonium	31 000	24 000	54	25	1 350	11	
<b>Consommation d'énergie</b>	[TJ/a]	[TJ/a]	[UBP/MJ]	[MJ]	[UBP]	[MJ]	[UBP]
Energie totale	1 027 000	1 012 000	1	95 980		11 170	11 170
<b>Déchets</b>	[t/a]	[t/a]	[UBP/g]	[g]	[UBP]	[g]	[UBP]
Déchets ménagers	3 030 000	2 430 000		45 800	23 501	67 190	
<b>Somme des points de charge environnementale par tonne de matériel d'emballage</b>							
Poids d'une bouteille de 3 dl [g]				26		170	
<b>Nombre de points de charge pour l'environnement par bouteille [PCE]</b>							

# Evaluation des denrées alimentaires

Examine la compatibilité environnementale et sociale de plusieurs aliments (fruits, légumes, miel, produits laitiers, viande).

Un produit est dit compatible avec l'environnement lorsque sa production est la plus naturelle possible, l'emballage et les trajets réduits au minimum et la production de déchets peu importante. Un produit est dit compatible socialement lorsque les personnes occupées à la fabrication et la transformation sont traitées et payées correctement.

La liste de critères ci-dessous va t'aider à évaluer la charge environnementale lors d'achats de fruits et de légumes. Elle n'est ni exhaustive ni scientifiquement précise.

Critères	Points	
<b>Système de culture et méthode de production</b> La compatibilité environnementale est souvent meilleure lorsque les produits sont issus de cultures biologiques. La production de légumes cultivés en pleine terre nécessite moins d'énergie que la production sous serre chauffée.	Biologique	1
	Production intégrée	2
	Conventionnelle	4
<b>Provenance</b> La réduction des transports diminue la charge environnementale. Les produits de saison sont généralement transportés sur des distances plus courtes (le label SUISSE QUALITE garantit la production de denrées alimentaires produites et transformées en Suisse).	Région	1
	Suisse et Europe voisine	2
	Europe	3
	Outre-mer	6
<b>Labels sociaux</b> Les labels comme Max Havelar ou Genève Région Terre-Avenir garantissent le respect des droits fondamentaux des travailleurs et leur assurent des conditions de travail respectueuses ainsi qu'une juste rémunération.	Label de qualité	0
	Autres labels	1
	Pas de label	3
<b>Emballage</b> L'emballage pèse de tout son poids: plus il est léger, mieux c'est. Les emballages luxueux consomment des matières premières et de l'énergie et sont donc peu compatibles avec l'environnement.	Aucun	0
	Papier fin	1
	Feuille de plastique fine	2
	Carton et plastique rigide	4
<b>Elimination des déchets</b> Moins il y a de déchets, mieux c'est. Seuls les déchets triés peuvent être recyclés.	Pas de déchet	0
	Déchets recyclables	2
	Déchets incinérables	3

## Evaluation de la somme des points

5 points maximum	6 – 10 points	11 – 15 points	Plus de 16 points
<b>bien</b>	<b>satisfaisant</b>	<b>défavorable</b>	<b>A éviter</b>



# Méli-mélo

## Thèmes

La nature emballée dans l'art et l'agriculture – emballages en matériaux naturels – l'alimentation hier et aujourd'hui

## Disciplines concernées

Activités créatrices – histoire – économie familiale – français – environnement – éducation civique - géographie - dessin

## Objectifs

Comprendre les intérêts parfois antagonistes entre production de denrées alimentaires, protection du paysage et désirs du consommateur. Percevoir et analyser les bouleversements alimentaires occasionnés par l'évolution de la conservation et des emballages des aliments.

## Suggestions

### Balles d'ensilage

#### a. Dans quelles situations pourrait-on éviter de faire des balles d'ensilage ?

**Disciplines concernées:** français, environnement

**Objectif :** Préparer un argumentaire et apprendre à l'utiliser lors d'une discussion en situation réelle

Demander aux élèves de regrouper l'ensemble des informations sur les balles d'ensilage qu'ils trouvent dans Pick up 14. Leur demander de les classer en fonction des critères suivants :

- objectifs définis (que cherche-t-on à obtenir?)
- exigences (quels sont les éléments nécessaires pour fabriquer des balles d'ensilage?)
- avantages des balles d'ensilage
- désavantages
- alternatives possibles

La classe peut compléter son argumentaire en cherchant d'autres informations sur Internet. Elle peut ensuite contacter un jeune agriculteur d'agro-image et discuter avec lui des choix qu'il a effectués dans son exploitation pour conserver le fourrage ([www.agro-image.ch](http://www.agro-image.ch)).

#### b. Camouflage de balles d'ensilage

**Disciplines concernées:** activités créatrices, dessin, informatique

**Objectifs :** Camoufler ou décorer des balles d'ensilage

Demander aux élèves d'imaginer les meilleures « tenues de camouflage » pour des balles d'ensilage en réalisant un photomontage ou en travaillant directement à l'ordinateur.

Il est aussi possible de prendre directement contact avec une exploitation agricole de la région et de proposer que la classe décore les balles d'ensilage. Prévoir de réaliser un projet qui sera soumis à l'approbation de l'agriculteur avant sa réalisation.

Les balles d'ensilage peuvent être peintes avec de la peinture acrylique. Attention à ne pas les endommager.

→ La rédaction publiera les résultats envoyés à l'Agence d'information agricole romande, av. des Jordils 3, 1000 Lausanne 6, [info@agirinfo.com](mailto:info@agirinfo.com)

## Ressources :

[www.agro-image.ch](http://www.agro-image.ch)

Association qui propose gratuitement aux écoles des modules d'enseignement animés par de jeunes professionnels du monde agricole.

## Deux vitrines – deux époques dans l'Alimentarium

### a. Evolution du mode de conservation des aliments

**Disciplines concernées :** histoire, économie familiale, français, environnement, géographie, dessin

**Objectifs :** Bénéficier des connaissances et de l'expérience de personnes âgées pour répertorier d'anciens savoir-faire. Percevoir et analyser les bouleversements alimentaires occasionnés par l'apparition, puis la généralisation du réfrigérateur. Prendre conscience de l'influence de cet équipement, si banal aujourd'hui, sur notre mode de vie. Découvrir l'influence consécutive de l'évolution de notre mode de vie sur les emballages alimentaires.

De tout temps, l'homme a cherché à prolonger la durée de conservation des aliments afin d'éviter tout gaspillage et de pouvoir les consommer plusieurs mois après leur acquisition. Pour y parvenir, nos ancêtres ont développé toutes sortes de techniques. Mises à l'abri de l'air et / ou de l'humidité, certaines denrées peuvent se garder longtemps. Tous les procédés mis en place pour la conservation des aliments ont fortement marqué les habitudes alimentaires.

Proposer aux élèves de mener une enquête auprès de leurs grands-parents ou de personnes âgées de leur entourage afin de déterminer les moyens dont on disposait autrefois pour conserver et conditionner les aliments.

En parcourant la liste des courses (☛ **Fiche de travail**) les élèves pourront répondre aux questions suivantes : Quels aliments étaient autrefois emballés ? ; De quelle façon ? ; Quels étaient les problèmes de conservation des aliments ? ; Où étaient-ils entreposés ? ; Quelles étaient les techniques de conservation ? (salaison, dessiccation (séchage), fumaison, conserve, mise sous terre, voire mise en glacière naturelle dans les régions de montagne etc.) ; Quels étaient les produits conservés par séchage (fruits, herbes, viande) ? Par salaison et fumaison (viande) ? ; Par conserve (légumes, fruits, confitures, terrines etc.) ? ; Pour quelle utilisation culinaire ? ; Les personnes interrogées ont-elles connu l'utilisation de glace naturelle (étang ou lac gelé en hiver, grotte glacière, glacier alpin) ?

Essayer de dater avec les élèves, en fonction des réponses qu'ils ont obtenues, l'arrivée des premiers frigidaire, publics et privés. Quels furent leurs avantages décisifs ? Quel a été leur impact sur l'alimentation ?

De retour en classe, les élèves rédigent une synthèse de leur enquête. Leurs réponses sont-elles similaires ? Y a-t-il des différences en fonction des pays, des cultures, des régions (montagne, plaine, ville, campagne) ?

Parmi les techniques ancestrales de conservation, lesquelles sont encore utilisées ?

Proposer éventuellement aux élèves de collecter des recettes de fabrication de produits salés : viandes, fromages, légumes (choucroute) auprès de personnes pratiquant encore la salaison et la fumaison, ou dans d'anciens livres de cuisine. Tenter de réaliser – ou de participer à la réalisation de – ces recettes.

### Ressources :

- **Le Musée du froid** de l'Association suisse du froid (ASF) organise sur demande des visites pour les classes. Présentation de pièces historiques collectées depuis plus de 40 ans en matière de conservation par le froid, du début du XXe siècle à nos jours. La pièce la plus ancienne, qui fonctionne au chlore de méthyle, date du début du XXe siècle. Pour les visites, contacter le conservateur Roger Engler, tél. 079 775 64 49 (durée de la visite: 1 à 2 heures.) Le musée se trouve dans les locaux de l'Ecole d'ingénieurs d'Yverdon (EIVD), Rue des Sports 14, 1400 Yverdon-les-Bains.
- **Excursions :** Avant l'invention du réfrigérateur, l'exploitation de la glace naturelle se faisait par extraction directe dans les glaciers. Ceux du Val Ferret (glacier de Saleinaz) et du Trient ont connu au XIXe siècle et jusqu'au début du XXe une exploitation destinée à une clientèle urbaine et aisée, principalement dans le bassin lémanique. Vous trouvez sur notre site Internet ([www.agirinfo.com](http://www.agirinfo.com)) / articles / 10 août 2004) l'article « Les frigos naturels de nos ancêtres » présentant quelques glaciers à visiter en Suisse. Pour en savoir plus : « Inventaire spéléologique de la Suisse », tome 4 ( 850 cavités répertoriées), Maurice Audétat et al., Ed. Société suisse de spéléologie.
- **Elargir l'activité :** Dans le monde entier des mets sont préparés en petits paquets : raviolis chinois, tamales mexicains, poissons en papillotes ou repas mijotés au four polynésien. L'Alimentarium, en juin 2003, présentait « Les mets en petits paquets », une série de conférences données par Françoise Cousin et Marie-Claire Bataille-Benguigui, ethnologues du Musée de l'Homme à Paris. L'article d'introduction ainsi que différentes photos sont disponibles sur le site Internet de l'Alimentarium : <http://www.alimentarium.ch/fr/Pot-pourri-Petits-Paquets.asp> (Alimentarium, musée de l'alimentation, Quai Perdonnet, 1800 Vevey. tél. 021 924 41 11, [www.alimentarium.ch](http://www.alimentarium.ch))

**b. Faire les courses hier et aujourd'hui**

**Disciplines concernés:** Économie familiale – histoire

**Objectifs :** Prendre conscience, avec le recul historique, de son propre rapport aux emballages

Demander aux élèves de se référer à la page 15 du magazine et de comparer les deux vitrines de l'Alimentarium (achats d'une semaine pour un ménage de deux personnes en 1910 et en 2000).

Les élèves noteront dans un tableau la manière dont les produits étaient emballés en 1910 et en 2000. Ils inscrivent un « R » à côté des emballages pouvant être réutilisés.

Discussion en classe: Que remarque-t-on lorsqu'on compare les deux époques? Quels constats peut-on faire ? (diversification de l'alimentation, évolution de la conservation et de la préparation des aliments, quantité d'emballages, déchets produits) Où pourrait-on encore employer des emballages réutilisables aujourd'hui? Dans quels domaines cela n'est-il pas possible? Quelles seraient les conditions et quelles difficultés faudrait-il résoudre?

- **En 1910, les aliments étaient moins souvent emballés et les emballages réutilisables étaient bien plus nombreux. Plus les aliments sont transformés et vendus en portions et plus les transports sont longs, plus il devient nécessaire d'utiliser des emballages. En revanche, si les denrées alimentaires sont vendues près du lieu de production, par exemple à la ferme, au marché ou à la fromagerie du village, elles peuvent être transportées dans un emballage réutilisable. Transformateurs, commerçants mais aussi consommateurs sont responsables du choix de l'emballage.**

**Ressources:**

- **Energie Environnement, n° 14 , automne – hiver 2004**, magazine édité par la Conférence romande des délégués à l'énergie (CRDE), les Services cantonaux romands de l'environnement, l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP). Dossier sur l'énergie grise de nos aliments.
- **La Gestion des déchets, la Société du prêt-à-jeter, SPE, Genève, 1998.** L'histoire de nos déchets, en regard de l'évolution de nos sociétés et de nos modes de vie.

# La liste des courses hier et aujourd'hui

Parcours la liste des courses ci-dessous avec une personne âgée et demande-lui de se rappeler l'époque où elle avait le même âge que toi. Quels produits aurait-elle pu acheter à l'époque? Où? Sous quelle forme? Dans quel emballage? Laisse la personne s'exprimer et prends des notes.

Liste des courses aujourd'hui	Notes sur la liste des courses d'autrefois
6 bouteilles d'eau minérale	
1 paquet de café	
1 boîte de thé noir (portions)	
2 laitues	
6 tomates	
1 sachet de framboises (congelées)	
des bananes	
4 pommes et 4 poires	
2 l de jus d'orange	
2 kg de pommes de terre à raclette	
1 paquet de chips	
2 paquets de purée de pommes de terre	
1 pain croustillant	
1 paquet de croissants préculs	
1 paquet de mélange pour muesli	
2 pizzas précuites (congelées)	
2 cuisses de poulet	
3 paquets de charcuterie / jambon	
6 œufs	
2 l de lait pasteurisé et de lait UHT	
800 g de fromage à raclette	
1 sachet de fromage rapé pour gâteau	
1 paquet de pâte à gâteau (ronde, abaissée)	
12 yogourts aux fruits	
2 paquets de crème à café (en portions)	
1 plaque de beurre de cuisine	
1 l d'huile de colza	
1 bouteille de ketchup	
6 paquets de petits gâteaux	
4 tablettes de chocolat	
1 paquet de glace à la framboise	

## Pose également les questions suivantes à ton interlocuteur:

- Quels produits pouvait-on acheter dans votre jeunesse? Quels produits n'était-il pas possible d'acheter?
- Depuis quand avez-vous un frigidaire chez vous? Comment les denrées alimentaires étaient-elles conservées autrefois? Pourriez-vous renoncer à un frigidaire?
- Où faisiez-vous vos courses? Combien de fois faisiez-vous les courses? Comment les aliments étaient-ils emballés ?
- Qu'appréciez-vous spécialement dans l'offre de denrées alimentaires d'aujourd'hui par rapport à autrefois?

# La liste des courses hier et aujourd'hui

Parcours la liste des courses ci-dessous avec une personne âgée et demande-lui de se rappeler l'époque où elle avait le même âge que toi. Quels produits aurait-elle pu acheter à l'époque? Où? Sous quelle forme? Dans quel emballage? Laisse la personne s'exprimer et prends des notes.

Liste des courses aujourd'hui	Notes sur la liste des courses d'autrefois
6 bouteilles d'eau minérale	
1 paquet de café	
1 boîte de thé noir (portions)	
2 laitues	
6 tomates	
1 sachet de framboises (congelées)	
des bananes	
4 pommes et 4 poires	
2 l de jus d'orange	
2 kg de pommes de terre à raclette	
1 paquet de chips	
2 paquets de purée de pommes de terre	
1 pain croustillant	
1 paquet de croissants préculs	
1 paquet de mélange pour muesli	
2 pizzas préculs (congelées)	
2 cuisses de poulet	
3 paquets de charcuterie / jambon	
6 œufs	
2 l de lait pasteurisé et de lait UHT	
800 g de fromage à raclette	
1 sachet de fromage rapé pour gâteau	
1 paquet de pâte à gâteau (ronde, abaissée)	
12 yogourts aux fruits	
2 paquets de crème à café (en portions)	
1 plaque de beurre de cuisine	
1 l d'huile de colza	
1 bouteille de ketchup	
6 paquets de petits gâteaux	
4 tablettes de chocolat	
1 paquet de glace à la framboise	

## Pose également les questions suivantes à ton interlocuteur:

- Quels produits pouvait-on acheter dans votre jeunesse? Quels produits n'était-il pas possible d'acheter?
- Depuis quand avez-vous un frigidaire chez vous? Comment les denrées alimentaires étaient-elles conservées autrefois? Pourriez-vous renoncer à un frigidaire?
- Où faisiez-vous vos courses? Combien de fois faisiez-vous les courses? Comment les aliments étaient-ils emballés ?
- Qu'appréciez-vous spécialement dans l'offre de denrées alimentaires d'aujourd'hui par rapport à autrefois?