



Cycle(s)	1	2	3	4								
Classe(s)	PS	MS	GS	CP	CE1	CE2	CM1	CM2	6 ^e	5 ^e	4 ^e	3 ^e

Sciences et technologie

Les objets techniques au cœur de la société

Étude d'un objet technique : la gourde

Thème

Les objets techniques au cœur de la société

Partie

Les objets techniques en réponse aux besoins des individus et de la société

Attendus de fin cycle

- Identifier un besoin exprimé par la société et lui associer des objets techniques permettant d'y répondre.

Connaissances et compétences associées

Besoin exprimé par l'individu, la société

- Identifier des besoins (s'alimenter).
- Identifier le lien entre des besoins et des réponses apportées par les objets techniques.

Évolution technologique (innovation, invention, principe technique, approche environnementale)

- Comparer des réponses à des besoins dans différents contextes.

Besoins et fonctions techniques

Distinguer un besoin et les fonctions techniques réalisées par un objet technique.

Solutions technologiques

- Identifier les matériaux utilisés.

Scénario pédagogique

Présentation du scénario

Ce scénario porte sur l'étude de la gourde, un objet technique du quotidien des élèves qui répond à un besoin : transporter de l'eau tout en limitant l'impact environnemental (remplacer les bouteilles jetables par des gourdes réutilisables).

La prise en compte des différentes caractéristiques des gourdes (isothermes, légères, ergonomiques, etc.) et des différents contextes d'utilisation (sport, travail, voyage, etc.) permet d'identifier les liens entre les besoins humains et les solutions techniques proposées.

Face à une nécessité environnementale de diminution de la consommation plastique, l'utilisation de gourdes réutilisables est un geste accessible, permettant d'agir en ce sens.

Déroulement du scénario

Le scénario est constitué de quatre séances :

- Séance n° 1 : Des gourdes, quelles caractéristiques ? (60 min)
- Séance n° 2 : C'est quoi une gourde isotherme ? (60 min)
- Séance n° 3 : Des gourdes différentes, pour quels usages ? (60 min)
- Séance n° 4 : C'est quoi une gourde éco-conçue ? (20 min)

Place dans la progression

Cette séquence portant sur l'étude d'un objet technique du quotidien peut être une séquence de découverte de l'étude d'un objet technique (découverte des notions de problème technique et de contraintes). Elle peut aussi servir de remobilisation de ces notions en s'appuyant sur l'étude d'un objet technique déjà menée.

Points d'attention

L'étude d'un objet du quotidien et les activités ludiques associées ne doivent pas détourner les séances des objectifs d'apprentissages visés.

Contenus scientifiques

L'étude de la gourde comme objet technique permet d'identifier :

- ses fonctions techniques : transporter facilement de l'eau pour s'hydrater régulièrement où que l'on se trouve., conserver qualitativement et quantitativement le liquide transporté ;
- des solutions technologiques : utiliser un contenant étanche, refermable et ergonomique.

Le choix des matériaux pour la fabrication des gourdes doit permettre de répondre aux besoins identifiés. Même si la liste n'est pas exhaustive, les matériaux envisagés dans ce projet sont : le plastique, l'acier inoxydable, l'aluminium et le verre. Les propriétés des matériaux pour la fabrication des gourdes doivent répondre à plusieurs contraintes :

- des contraintes mécaniques : résistance et déformation ;
- des contraintes physiques : masse, étanchéité, résistance à la corrosion ;
- des contraintes thermiques : conductivité thermique.

Séance 1 : Quelles sont les caractéristiques des gourdes de la classe ?

Objectifs

- Envisager une alternative à la consommation d'eau en bouteilles.
- Observer une variété de gourdes.
- Découvrir les caractéristiques qui les distinguent.

Compétences travaillées

- Formuler une question ou un problème technologique.
- Formuler des hypothèses fondées et qui peuvent être éprouvées.

Matériel pour mener la séance

Pour cette séance, le matériel nécessaire est :

- les gourdes amenées par les élèves ;
- les cartes d'identité des gourdes à compléter (document 4) ;
- les étiquettes des gourdes à classer (document 5) ;
- des affiches pour réaliser les classements.

Déroulement de la séance

Étape 1 – Mise en situation et questionnements

L'enseignant projette le document 1 - pollution par des bouteilles en plastique et le document 2 – données sur la pollution par les déchets plastiques ; et laisse aux élèves un temps d'observation et de lecture individuelle.

Document 1 - pollution par des bouteilles en plastique, image générée par intelligence artificielle



Document 2 – données sur la pollution par les déchets plastiques

Quelques chiffres

35 kg : poids des déchets plastiques produits chaque année, en moyenne, par chaque français.

Sur 100 kg de déchets plastiques, **seuls 9 kg ont été recyclés** en 2019 dans le monde.

Chaque année, environ **30 millions de tonnes de déchets** finissent dans les océans.

Données : <https://www.ecopal.org/fr/journee-mondiale-de-lenvironnement-2023/>

L'enseignant demande aux élèves d'expliquer ce que présentent ces deux documents : le document 1 est une image créée par intelligence artificielle (IA) qui a pour objectif de sensibiliser au problème des déchets plastiques. L'analogie avec l'iceberg permet de sensibiliser au fait que la pollution plastique que l'on peut observer est nettement inférieure à la pollution réelle qui n'est pas toujours visible. Le document 2 montre que parmi l'ensemble des déchets plastiques produits dans le monde, seulement 10 % sont recyclés.

L'enseignant demande aux élèves ce qu'il est possible de faire pour diminuer la production de déchets plastiques. Les élèves peuvent proposer de remplacer l'utilisation des bouteilles d'eau minérale jetables par une gourde individuelle à longue durée de vie.

L'enseignant annonce l'objectif de la séquence : étudier la gourde, comme objet technique qui permet de répondre à des besoins (transporter de l'eau) puis demande aux élèves d'apporter leur gourde à la prochaine séance.

Étape 2 – Observation et caractérisation des gourdes

L'enseignant sélectionne des gourdes variées parmi celles disponibles et en distribue une à chacun des groupes. L'enseignant présente aux élèves la consigne : observer la gourde et identifier ses caractéristiques en complétant sa « carte d'identité » (document 4).

Les élèves observent une gourde et complètent sa « carte d'identité » afin d'identifier ses principales caractéristiques : masse, contenance, champ d'utilisation, rigidité et capacités thermiques.

Après la phase de travail en groupe, une mise en commun orale permet d'identifier collectivement les principales caractéristiques des gourdes. La fiche d'identité est accrochée sur la gourde correspondante.

Illustration 1 – un exemple de carte d'identité complétée



La gourde observée

Carte d'identité de la gourde
Surligne les caractéristiques choisies.

Masse :	<u>Léger</u>	1 2 3	Lourd
Contenance :	<u>Petit volume</u>	1 2 3	Grand volume
Souplesse :	<u>Souple</u>	1 2 3	Rigide
Matériau principal :	<u>Métal</u>	<u>Plastique</u>	Verre
Conservation de la température du liquide :	<u>Courte</u>	Longue	
Pour quel usage ?	<u>Sport</u>	École	Maison Voyage

La carte d'identité complétée

Étape 3 – Essai de classement de quelques gourdes

L'enseignant présente la consigne : « classer des images des gourdes en réalisant des familles en fonction des critères de votre choix, sachant que plusieurs classements sont possibles. » Les élèves, par groupe, définissent des critères de classement, ils présentent leur travail sur une affiche. L'enseignant présente au tableau la production de chaque groupe. Un élève, rapporteur du groupe, présente au tableau le classement et la démarche associée.

Illustration 2 – exemples de classements réalisés par des élèves



Étape 4 – bilan et institutionnalisation

L'enseignant demande aux élèves « Qu'avez-vous appris ? » et exploite les réponses des élèves pour construire le bilan de la séance.

Bilan

Nous avons appris que les gourdes peuvent remplacer les bouteilles jetables et ainsi éviter beaucoup de déchets plastiques.

Il y a beaucoup de modèles différents adaptés à des usages variés.

Les gourdes ont des caractéristiques très différentes.

Comme tous les objets techniques, la gourde a :

- une mission : transporter une boisson ;
- des fonctions techniques : boucher/déboucher, contenir, isoler ;
- des solutions technologiques : un bouchon, un contenant étanche, pas de vis, une simple/double paroi.

Séance 2 : Les gourdes isothermes

Objectifs

- Comparer les capacités thermiques d'une gourde isotherme et non isotherme.
- Expérimenter l'évolution de la température de l'eau de 2 gourdes.
- Aborder les capacités thermiques des matériaux.

Compétences travaillées

- Concevoir et mettre en œuvre des expériences pour tester ces hypothèses.
- Interpréter des résultats de façon raisonnée et en tirer des conclusions.
- Rendre compte de ses activités en utilisant un vocabulaire précis et des formes langagières spécifiques des sciences et des techniques.

Matériel et ressources pour mener la séance

- 2 gourdes par groupe : une isotherme, l'autre non ;
- 2 thermomètres par groupe ;
- 1 chronomètre par groupe ;
- 1 tableau de résultats (document 6) ;
- 1 graphique à compléter (document 7).

Déroulement de la séance

Étape 1 – Mise en situation et questionnements

L'enseignant affiche les photographies de deux gourdes dont les caractéristiques thermiques vont être expérimentées.

Illustration 3 – Photographie et caractéristiques de deux gourdes



C

100 grammes
1 Litre
Aluminium
7 €



E

250 grammes
0.5 Litre
Double paroi
Acier inoxydable
20 €

L'enseignant demande aux élèves d'identifier les principales différences entre les gourdes présentées. L'enseignant écrit au tableau les propositions des élèves, qui peuvent être, par exemple :

- la gourde C a une plus grande capacité que la gourde E ;
- la gourde C est en aluminium alors que la gourde E en acier inoxydable ;
- la gourde E est plus lourde et plus chère que la gourde C ;
- la gourde E garde plus longtemps les liquides à la même température que la gourde C.

L'enseignant annonce aux élèves que c'est la différence portant sur la capacité à conserver ou non le liquide contenu à une même température qui va être expérimentée. Il distribue à chaque groupe deux gourdes, l'une à double paroi et l'autre non (plastique, alu, verre, inox simple paroi, etc.).

Deux démarches sont possibles :

- mener une expérimentation : les élèves réalisent une expérience et analysent les résultats obtenus ;
- réaliser une étude documentaire : les résultats d'une expérience commune sont proposés aux élèves qui les exploitent.

Étape 2 – Expérimentation

L'enseignant demande aux élèves de proposer une stratégie qui permet de comparer la capacité de ces deux gourdes à conserver la température du liquide qu'elle contient. L'enseignant présente aux élèves le protocole expérimental :

- de l'eau chaude (du robinet) à même température est versée dans chacune des 2 gourdes.
- une première prise de température de l'eau est effectuée (temps = 0 minute). La température est notée dans le tableau de résultats.
- toutes les 5 minutes, la température de l'eau à l'intérieur de chaque gourde est relevée et notée dans le tableau de résultats.

Illustration 4 - exemple de tableau de résultats

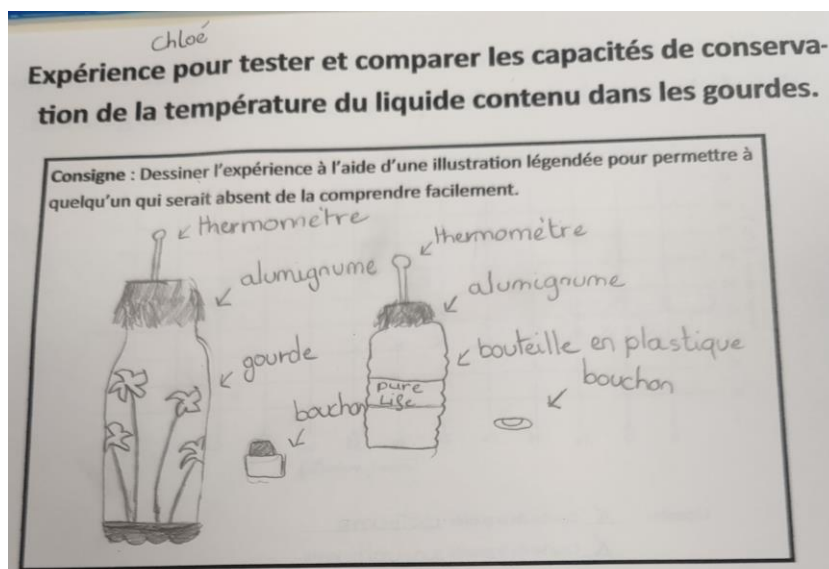
Consigne : Relever et noter l'évolution de la température de l'eau de chaque gourde.

Temps (minutes)	Température de l'eau dans la gourde <i>isotherme</i> (°C)	Température de l'eau dans la gourde <i>non isotherme</i> (°C)
0	41	40
5	41	38
10	41	38
15	41	37
20	41	36
25	40	35
30	40	34
35	40	34
40	40	33
45	39	33
50	39	32

Les modalités d'organisation dépendent du matériel disponible. Le dispositif le plus favorable est un travail en binômes. Il est également possible de réaliser une seule expérience pour toute la classe. Les élèves, par 2, à tour de rôle, viennent mesurer les températures et noter les résultats dans un tableau commun.

Pendant les temps d'attente, les élèves tracent la courbe à partir des données obtenues et un schéma de l'expérience est réalisé.

Illustration 5 – un exemple de schéma de l'expérience réalisée

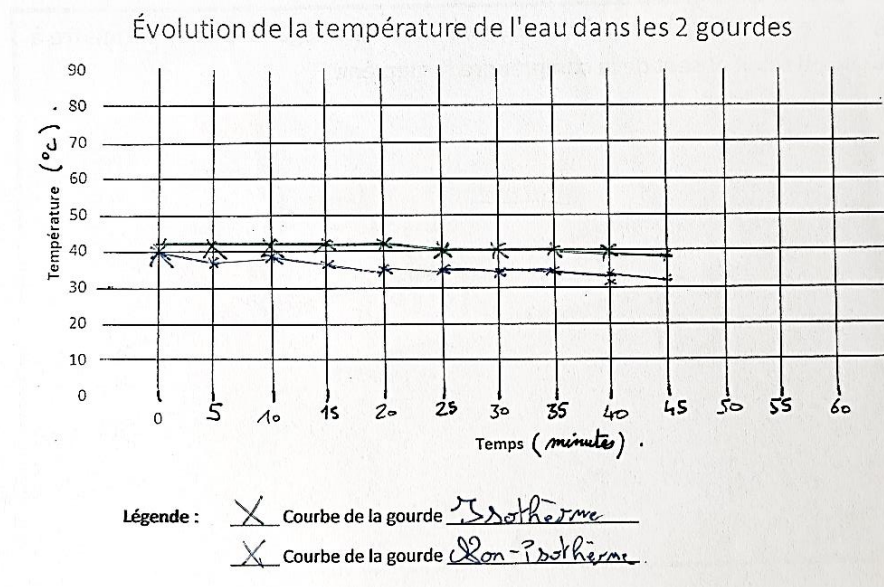


Étape 3 – Exploitation des résultats

Les élèves représentent les données de l'expérience dans un graphique. Une mise en commun permet d'analyser les résultats et de conclure sur la différence de conservation de la température entre les deux gourdes. Les résultats et la conclusion sont rédigés collectivement puis recopiés par les élèves. L'enseignant amène les élèves à prendre du recul sur les résultats obtenus et les erreurs qui ont pu être faites lors de la mise en œuvre de l'expérience ou de la communication et de l'exploitation des résultats (erreur de lecture de la température, inversion de valeurs dans le tableau, erreur lors de la réalisation du graphique, etc.). Après avoir conclu, l'enseignant amène les élèves à s'interroger sur ce qui permet à la gourde, appelée isotherme, de conserver plus longtemps le liquide contenu à une même température. L'enseignant projette une photographie d'une gourde coupée afin de mettre en évidence la présence d'une double paroi dans les gourdes isothermes (solution technique).

Illustration 6 – un exemple de graphique réalisé pour communiquer les résultats

Expérience pour tester et comparer les capacités de conservation de la température du liquide contenu dans les gourdes.



Étape 4 – bilan et institutionnalisation des connaissances

L'enseignant demande aux élèves « Qu'avons-nous appris ? », il recueille les propositions des élèves et les exploite pour construire un bilan de la séance.

Bilan

Nous retenons que le choix du matériau (plastique, verre, aluminium ou acier) et le procédé de fabrication (paroi simple ou double) ont une influence sur les propriétés isothermes des gourdes. La double paroi est plus efficace pour conserver la température du liquide dans la gourde.

Séance 3 : Des gourdes différentes, mais pour quels usages ?

Objectifs

- Faire le lien entre les caractéristiques techniques et les besoins selon les usages.
- Réinvestir les acquis des séances précédentes.

Compétences travaillées

- Associer des solutions technologiques à des fonctions techniques.

Matériel et ressources pour mener la séance

- Document 8 - les activités pratiquées et les besoins à relier à la gourde la plus adaptée.

Déroulement de la séance











Étape 1 – Présentation de l'activité à réaliser

L'enseignant demande aux élèves de rappeler ce qu'ils ont appris lors des séances précédentes, il projette le document 8 puis demande aux élèves de relier chaque besoin (en fonction des activités pratiquées) à la gourde la plus adaptée. Les élèves réalisent la tâche de manière individuelle.

Illustration 7 – Un exemple de production élève

**En fonction des besoins,
certains objets sont mieux adaptés que d'autres.**

Consigne : En fonction des activités pratiquées, relier chaque besoin à la gourde la mieux adaptée.

	J'ai besoin d'une gourde légère avec une grande contenance.		
	J'ai besoin d'une gourde qui maintient ma boisson chaude.		
	Je veux une jolie gourde facile à nettoyer.		
	Je veux que ma gourde soit très légère et je veux pouvoir boire tout en courant.		
	Je veux une gourde légère, fixable à un porte gourde et utilisable à une main.		

Blue lines connect the needs to the most suitable water bottles: 1st need to 2nd bottle, 2nd need to 1st bottle, 3rd need to 4th bottle, 4th need to 3rd bottle, 5th need to 5th bottle.

Étape 2 – Mise en commun et construction du bilan

La correction de l'activité se fait par une mise en commun. L'enseignant demande aux élèves ce qu'ils ont appris, et rédige avec les élèves un bilan de la séance.

Bilan

Il existe différents types de gourdes qui possèdent des caractéristiques variées. En fonction de l'usage que l'on en fait, chacune de ces gourdes est plus ou moins adaptée au besoin de l'utilisateur. La contenance, la masse, les capacités isothermes, la forme du bouchon, adaptent chaque modèle à des usages différents. C'est le cas pour la plupart des objets techniques.

Séance 4 : Quel impact sur l'environnement ?

Objectifs

- Identifier les différentes étapes du cycle de vie d'un objet technique.
- Effectuer des choix raisonnés en fonction de l'impact environnemental.

Matériel et ressources pour mener la séance

Pour l'étape 1 :

- les étiquettes des différentes étapes du cycle de vie à ranger (document 9), à imprimer sur un papier épais pour éviter de voir le verso par transparence (la photographie de la gourde est imprimée au verso) ;
- la gourde étudiée, ou sa photographie ;
- du ruban adhésif.

Pour l'étape 2 :

- les photos des gourdes à placer sur le document de synthèse (document 10) ;
- le tableau à compléter pour comparer les différentes gourdes (document 11) ;
- le tableau de synthèse à compléter (document 12), feuille A3 ou projection ;
- colle ou aimants.

Étape 1 – Le cycle de vie d'une gourde

L'enseignant organise des ateliers de recherche par groupes de 4 ou 5 élèves. Chaque groupe travaille sur un modèle spécifique de gourde dont l'objet (ou la photographie de l'objet) est mis à disposition. Les étiquettes à ranger sont mélangées sur la table et ne doivent pas être retournées, car au verso, une image de la gourde étudiée servira à la validation du rangement effectué. L'enseignant explique la consigne aux élèves : par groupe, ranger dans l'ordre chronologique 5 étiquettes qui représentent les principales étapes du cycle de vie d'une gourde. Les élèves de chaque groupe se mettent d'accord et rangent les 5 étiquettes dans l'ordre des étapes du cycle de vie de la gourde.

Lorsque le travail est terminé, le document peut alors être retourné pour valider le rangement choisi. Si la photographie de la gourde est correcte, cela signifie que le

rangement des différentes étapes du cycle de vie est juste. À la fin de l'activité, une mise en commun permet d'échanger sur les difficultés rencontrées et d'apporter des éléments de correction si cela est nécessaire.

Illustration 8 – étiquettes « étapes du cycle de vie » à classer






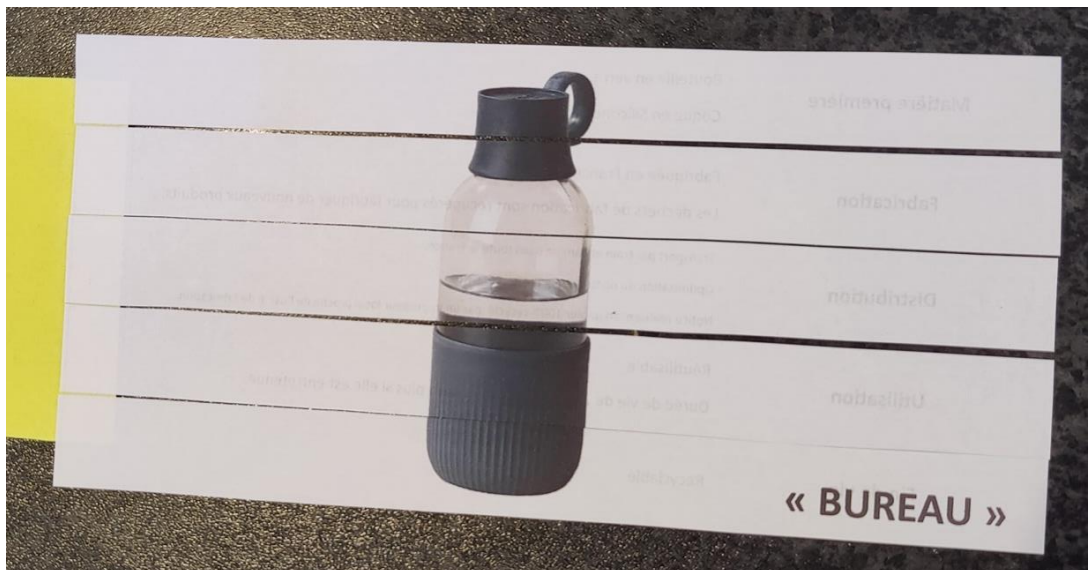
 Matière première	Bouteille en verre. Coque en Silicone biologique
 Fabrication	Fabriquée en France Les déchets de fabrication sont récupérés pour fabriquer de nouveaux produits.
 Distribution	Transport par train et camion dans toute la France. Optimisation du nombre de gourdes par carton. Notice réalisée en papier 100% recyclé par un imprimeur local proche de l'usine de fabrication.
 Utilisation	Réutilisable Durée de vie de 2 ans minimum et bien plus si elle est entretenue.
 Fin de vie	Recyclable













Illustration 9 – le verso du document si le rangement est correct



Étape 2 – L'impact environnemental des gourdes

Chaque groupe, à tour de rôle, propose de classer sa gourde en fonction du caractère plus ou moins vertueux pour chacune des étapes de son cycle de vie. Les points attribués à chaque gourde sont additionnés pour ranger les gourdes de la moins respectueuse à la plus respectueuse de l'environnement. Les images des gourdes sont collées dans le tableau de synthèse après discussion et consensus.

Illustration 10 – un exemple de production collective

Le cycle de vie des gourdes		
	Plus respectueux de l'environnement 1 point par gourde collée	Moins respectueux de l'environnement 0 point par gourde collée
MATIÈRE PREMIÈRE 		
FABRICATION 		
DISTRIBUTION 		
UTILISATION 		
FIN DE VIE 		

Une fois le classement réalisé, chaque groupe fait la somme des points attribués à sa gourde : 1 point par ligne si la gourde est collée dans la colonne « Plus respectueux de l'environnement » et 0 point par ligne si la gourde est collée dans la colonne « moins respectueux de l'environnement ». Chaque élève colle les images des gourdes et note les points attribués à chacune des gourdes.

Illustration 11 – un exemple de rangement réalisé

						
5 points	4 points	2 points	1 point	1 point	1 point	
Cycle de vie de la gourde						
Plus respectueux de l'environnement			→	Moins respectueux de l'environnement		

Étape 3 – bilan et institutionnalisation

L'enseignant demande aux élèves ce qu'ils ont appris. Il recueille les propositions et les utilise pour guider la réflexion sur l'impact environnemental des objets techniques : « Le choix des matériaux doit être fait avec l'objectif de réduire les impacts environnementaux de la production à la fin de vie de l'objet technique, et de répondre à l'épuisement des ressources naturelles disponibles sur Terre. Le matériau parfait n'existe pas ! Choisir un matériau, c'est chercher le meilleur compromis entre ses différents critères. »

L'enseignant construit avec les élèves le bilan.

Bilan

Comme tous les objets techniques, le cycle de vie des gourdes peut être plus ou moins respectueux de l'environnement.

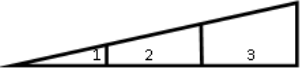
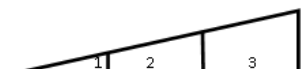
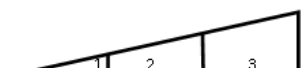
Les principaux critères qui ont un impact environnemental sont :

- la matière première utilisée : l'impact du verre est moindre que celui du plastique ;
- le lieu de fabrication plus ou moins éloigné du pays où la gourde va être achetée et utilisée ;
- le mode de distribution (bateau, camion, train, avion) et les modalités d'emballage ;
- l'utilisation plus ou moins durable de l'objet ;
- la capacité à être recyclé.




Ressources pour mener la séquence

Ressources pour la séance 1

Document 4 – carte d'identité de la gourde

Carte d'identité de la gourde			
Masse :	<u>Léger</u>		<u>Lourd</u>
Contenance :	<u>Petit volume</u>		<u>Grand volume</u>
Souplesse :	<u>Souple</u>		<u>Rigide</u>
Matériau principal :	<u>Métal</u>	<u>Plastique</u>	<u>Verre</u>
Conservation de la température du liquide :	<u>Courte</u>	<u>Longue</u>	
Pour quel usage ?	<u>Sport</u>	<u>École</u>	<u>Maison</u> <u>Voyage</u>

Document 5 – étiquettes de gourdes

<p>100 grammes 0.5 Litre Plastique 15 €</p>  <p>A</p>	<p>380 grammes 0.5 Litre Verre et plastique 20 €</p>  <p>B</p>	<p>100 grammes 1 Litre Aluminium 7 €</p>  <p>C</p>
<p>30 grammes 0.5 Litre Plastique 20 €</p>  <p>D</p>	<p>250 grammes 0.5 Litre Double paroi Acier inoxydable 20 €</p>  <p>E</p>	<p>300 grammes 1 Litre Double paroi Acier inoxydable 40 €</p>  <p>F</p>
<p>300 grammes 0.8 Litre Acier inoxydable 15 €</p>  <p>G</p>	<p>50 grammes 0.5 Litre Plastique 5 €</p>  <p>H</p>	<p>50 grammes 2 Litres Plastique 13 €</p>  <p>I</p>

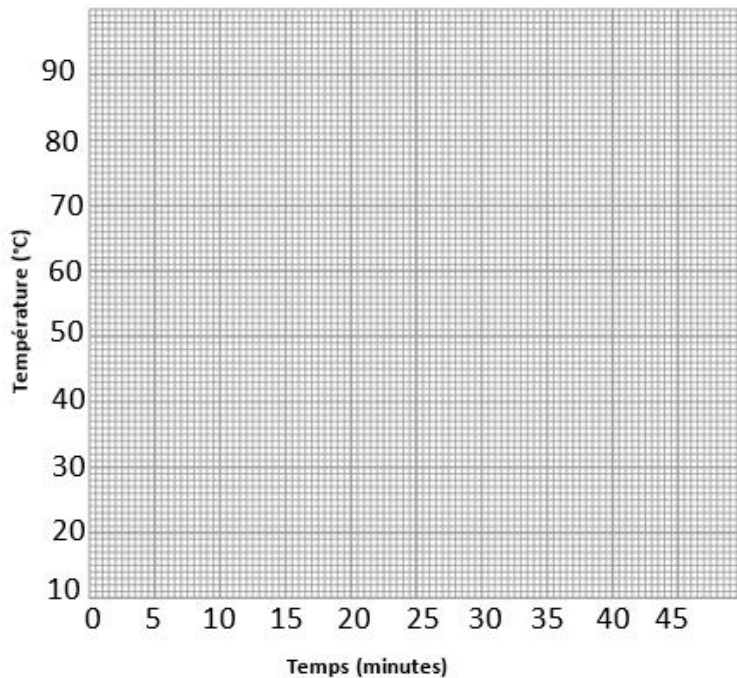
Ressources pour la séance 2

Document 6 – tableau des résultats de mesure des températures au cours du temps pour les deux gourdes étudiées

Temps (minutes)	Température de l'eau dans la gourde _____ (°C)	Température de l'eau dans la gourde _____ (°C)
0		

Document 7 – graphique à compléter

Évolution de la température de l'eau dans les 2 gourdes



Légende : _____ Courbe de la gourde _____
 _____ Courbe de la gourde _____

Ressources pour la séance 3

Document 8 - les activités pratiquées et les besoins à relier à la gourde la plus adaptée



J'ai besoin d'une gourde légère avec une grande contenance.



J'ai besoin d'une gourde qui maintient ma boisson chaude.



Je veux une jolie gourde facile à nettoyer.



Je veux que ma gourde soit très légère et je veux pouvoir boire tout en courant.



Je veux une gourde légère, fixable à un porte gourde et utilisable à une main.



Ressources pour la séance 4

Document 9 – les étiquettes des différentes étapes du cycle de vie de chaque gourde à ranger



« BUREAU »



« ISO »



« RANDO »

Matière première	Bouteille en verre. Coque en Silicone biologique
Fabrication	Fabriquée en France Les déchets de fabrication sont récupérés pour fabriquer de nouveaux produits.
Distribution	Transport par train et camion dans toute la France. Optimisation du nombre de gourdes par carton. Notice réalisée en papier 100% recyclé par un imprimeur local proche de l'usine de fabrication.
Utilisation	Réutilisable Durée de vie de 2 ans minimum et bien plus si elle est entretenue.
Fin de vie	Recyclable

Matière première	Bouteille en verre. Coque en Silicone biologique
Fabrication	Fabriquée en France Les déchets de fabrication sont récupérés pour fabriquer de nouveaux produits.
Distribution	Transport par train et camion dans toute la France. Optimisation du nombre de gourdes par carton. Notice réalisée en papier 100% recyclé par un imprimeur local proche de l'usine de fabrication.
Utilisation	Réutilisable Durée de vie de 2 ans minimum et bien plus si elle est entretenue.
Fin de vie	Recyclable

Matière première	Bouteille en verre. Coque en Silicone biologique
Fabrication	Fabriquée en France Les déchets de fabrication sont récupérés pour fabriquer de nouveaux produits.
Distribution	Transport par train et camion dans toute la France. Optimisation du nombre de gourdes par carton. Notice réalisée en papier 100% recyclé par un imprimeur local proche de l'usine de fabrication.
Utilisation	Réutilisable Durée de vie de 2 ans minimum et bien plus si elle est entretenue.
Fin de vie	Recyclable



« SPRING »



« COURSE »



« VÉLO »

Matière première	Bouteille en plastique PET.
Fabrication	Fabriquée en Chine
Distribution	Transport par bateau puis camion. Packs regroupés sur des palettes et protégés par du film plastique.
Utilisation	Usage unique ou réutilisable plusieurs fois.
Fin de vie	Recyclable

Matière première	Polyuréthane thermoplastique (PET)
Fabrication	Fabriquée aux États-Unis
Distribution	Emballage en carton recyclable. Transport par bateau et camion.
Utilisation	Réutilisable. Durable.
Fin de vie	Pas toujours recyclable.

Matière première	Plastique PC
Fabrication	Fabriquée en Chine
Distribution	Emballage en carton recyclable. Transport par bateau et camion.
Utilisation	Réutilisable. Durable.
Fin de vie	Pas toujours recyclable.

Document 10 – les étiquettes à coller



Document 11 – le tableau à compléter pour comparer les différentes gourdes

	Plus respectueux de l'environnement 1 point par gourde collée	Moins respectueux de l'environnement 0 point par gourde collée
Matière première		
fabrication		
distribution		
utilisation		
fin de vie		

Document 12 –tableau de synthèse

___points	___ points	___ points	___ point	___ point	___ point	
Cycle de vie de la gourde						
Plus respectueux de l'environnement			→	Moins respectueux de l'environnement		