

Thermos : définition et fonctionnement en CE2 : leçon, exercices et évaluation



CE2

Difficulté ★★★



30 min

Objectif : Thermos : définition et fonctionnement

Vidéoprojection

Compétence visée (programme) : Thermos : définition et fonctionnement



Nino te résume l'essentiel

- ▶ Un thermos garde une boisson chaude ou froide plus longtemps.
- ▶ Ses deux parois freinent le passage de la chaleur.
- ▶ Ferme bien le bouchon pour garder la température.

La leçon

I Un objet pour garder la température

Observe un thermos. C'est une bouteille spéciale avec un bouchon. Tu peux y mettre du chocolat chaud pour une sortie d'hiver. Tu peux aussi y mettre de l'eau fraîche pour une journée chaude. Le thermos aide la boisson à garder sa température plus longtemps. Une boisson chaude reste chaude. Une boisson froide reste froide. Le thermos ne chauffe pas la boisson tout seul. Il ne fabrique pas non plus du froid. Il ralentit seulement les changements de température. Si tu verses une boisson tiède dans un thermos, elle reste tiède assez longtemps. Elle ne devient pas brûlante par magie.

I Le mot à connaître

La température indique si quelque chose est chaud ou froid. Une soupe peut être chaude. Un glaçon est froid. Le thermos aide un objet à garder sa température.

I La chaleur se déplace

La chaleur se déplace naturellement d'un objet plus chaud vers un objet plus froid. Pense à un bol de soupe posé sur la table. La soupe chaude donne de la chaleur à l'air plus froid autour d'elle. Petit

à petit, elle refroidit. Maintenant, pense à un verre d'eau fraîche dans une cuisine chaude. L'air plus chaud donne de la chaleur à l'eau. L'eau devient moins fraîche. Le thermos ralentit ces échanges. Il protège donc la boisson de l'air autour d'elle. Cette idée marche seulement s'il y a une différence de température entre la boisson et ce qui l'entoure. Si la boisson et la pièce ont la même température, il y a très peu de changement à ralentir.

I Regarde ce qui arrive sans thermos

- Laisse un chocolat chaud dans une tasse : il refroidit peu à peu.
- Laisse une gourde d'eau fraîche au soleil : l'eau se réchauffe.
- Mets un glaçon sur une assiette : il fond, car il reçoit de la chaleur.
- Ferme un thermos : la boisson change de température moins vite.

I Deux parois pour mieux protéger

Un thermos a souvent une paroi à l'extérieur et une autre à l'intérieur. Entre les deux, il y a très peu d'air, ou parfois un espace presque vide. Cet espace gêne le passage de la chaleur. C'est comme si la chaleur rencontrait un chemin difficile. Elle passe moins facilement de la boisson vers l'extérieur. Elle passe aussi moins facilement de l'extérieur vers la boisson. Les parois peuvent être en métal ou en plastique. Certains thermos ont une couche brillante à l'intérieur. Cette couche aide aussi à

renvoyer une partie de la chaleur. Tu n'as pas besoin de voir toutes les couches pour comprendre l'essentiel : le thermos est construit pour isoler la boisson.

| Ce qu'il faut retenir

Un isolant est une matière ou une construction qui ralentit le passage de la chaleur. Un thermos isole mieux qu'une tasse ordinaire, car il possède plusieurs protections.

| Les parties du thermos

Partie	Son rôle
Le bouchon	Il ferme le thermos et limite les échanges avec l'air.
La paroi extérieure	Elle protège le thermos et permet de le tenir.
La paroi intérieure	Elle contient la boisson.
L'espace entre les parois	Il ralentit le passage de la chaleur.
Le joint du bouchon	Il aide à bien fermer et évite les fuites.

| Pourquoi faut-il fermer le bouchon ?

Le bouchon est très important. Quand tu ouvres le thermos, l'air de la pièce entre. De la chaleur peut alors passer plus facilement. Une boisson chaude peut refroidir plus vite. Une boisson froide peut se réchauffer plus vite. Referme donc le thermos après t'être servi. Vérifie aussi que le bouchon est bien vissé. Un bouchon mal fermé peut laisser couler la boisson dans le sac. Il peut aussi moins bien protéger la température. Attention : n'ouvre jamais seul un thermos qui contient une boisson très chaude. Demande à un adulte de t'aider. Une boisson chaude peut brûler la bouche ou les mains.

| Attention piège !

Ne dis pas : « Le thermos garde seulement le chaud. » C'est faux. Il ralentit les changements de température. Il peut donc garder une boisson chaude ou une boisson froide plus longtemps.

| Bien utiliser un thermos

Pour une boisson chaude, verse une boisson déjà chaude dans le thermos. Pour une boisson froide, verse une boisson déjà fraîche. Ferme rapidement le bouchon. Évite de laisser le thermos ouvert sur la table. Ne le pose pas longtemps près d'un radiateur si tu veux garder une boisson froide. Ne le

laisse pas longtemps au soleil non plus. Le thermos protège bien, mais il ne protège pas parfaitement. Après un long moment, la température finit par changer. Lave le thermos après l'avoir utilisé. Rince-le avec de l'eau et suis les consignes d'un adulte pour le nettoyage. Un thermos propre évite les mauvaises odeurs.

| Les bons gestes avant une sortie

- Choisis une boisson déjà chaude ou déjà froide.
- Verse-la avec l'aide d'un adulte si elle est chaude.
- Ferme le bouchon correctement.
- Range le thermos debout dans ton sac si possible.
- Ouvre-le seulement quand tu veux boire.

| Comparer des objets de tous les jours

Tous les récipients ne gardent pas la température de la même façon. Une tasse en céramique contient bien une boisson, mais elle ne la protège pas autant qu'un thermos. Un verre d'eau fraîche posé sur la table se réchauffe assez vite. Une gourde simple peut ralentir un peu le changement, selon sa matière et son bouchon. Un thermos est souvent plus efficace parce qu'il possède deux parois et un espace entre elles. Pour comparer deux objets correctement, mets la même boisson au

même moment dans les deux objets. Place-les au même endroit. Ferme-les de la même façon. Sinon, la comparaison ne serait pas juste.

I Une petite expérience

Verse, avec un adulte, la même quantité d'eau tiède dans une tasse et dans un thermos. Ferme le thermos. Attends le même temps. Touche seulement l'extérieur des récipients. Tu peux remarquer que la tasse devient plus chaude à l'extérieur. La chaleur de l'eau passe plus facilement à travers la tasse. Ne touche jamais l'eau chaude.

I Les mots de Nino

Voici les mots utiles pour parler comme un petit explorateur. Un récipient est un objet qui peut contenir un liquide, comme un verre, une tasse ou une gourde. Une paroi est la partie qui forme le bord ou la coque d'un objet. Un bouchon ferme un récipient. Isoler veut dire ralentir le passage de la chaleur. Enfin, une fuite arrive quand un liquide sort d'un récipient fermé. Avec ces mots, tu peux expliquer le fonctionnement d'un thermos : ses parois et son bouchon ralentissent les échanges de chaleur avec l'extérieur.

I Le tuyau de Nino

Retiens cette phrase : déjà chaud ou déjà froid, bien fermé, mieux gardé. Elle t'aide à comprendre et à utiliser un thermos.

I Exemples résolus

Le chocolat chaud de Lila

Énoncé. Lila verse du chocolat chaud dans un thermos et ferme le bouchon. Pourquoi son chocolat reste-t-il chaud plus longtemps ?

1. Repère que le chocolat est plus chaud que l'air de la pièce.
2. Comprends que la chaleur veut passer du chocolat vers l'air plus froid.
3. Observe que les deux parois et l'espace entre elles ralentissent ce passage.
4. Remarque que le bouchon fermé limite aussi les échanges avec l'air.

Résultat : Le chocolat refroidit moins vite, car le thermos ralentit la perte de chaleur.

L'eau fraîche du parc

Énoncé. Noé met de l'eau fraîche dans un thermos avant d'aller au parc. Le soleil chauffe dehors. Pourquoi l'eau reste-t-elle fraîche plus longtemps ?

1. Repère que l'air dehors est plus chaud que l'eau fraîche.
2. Comprends que la chaleur de l'extérieur veut aller vers l'eau.
3. Les parois du thermos ralentissent ce passage de chaleur.
4. Le bouchon fermé évite aussi que l'air chaud entre facilement.

Résultat : L'eau se réchauffe moins vite, car le thermos la protège de la chaleur extérieure.

Les tuyaux de Nino



Le tuyau de Nino : les deux murs

Imagine deux murs autour de ta boisson. Les deux parois du thermos freinent la chaleur comme ces deux murs.



Le tuyau de Nino : chaud reste chaud

Dis-toi : chaud contre froid, la chaleur veut bouger. Le thermos la ralentit.



Le tuyau de Nino : le bouchon gardien

Le bouchon est le gardien du thermos. S'il est bien fermé, il aide la boisson à garder sa température.

Mes exercices

1 Le rôle du thermos ★★

Choisis la bonne réponse.

1. Un thermos sert surtout à...

2 Vrai ou faux ? ★★

Écris vrai ou faux.

1. Un thermos peut garder de l'eau fraîche.
2. Un thermos transforme une boisson froide en boisson chaude.
3. Le bouchon aide à garder la température.

3 Les mots du thermos ★★

Complète chaque phrase avec : bouchon, parois, température.

1. Le thermos aide une boisson à garder sa ...
2. Les deux ... ralentissent le passage de la chaleur.
3. Je ferme bien le ... après avoir servi.