

Une brique dans le cartable



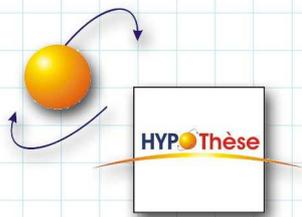
Isolation Thermique



HYP  **Thèse** asbl

Maison liégeoise de l'Environnement
rue Fusch, 3 - 4000 Liège

tél. : 042.50 95 89
www.hypothese.be
contact@hypothese.be



Une brique dans le cartable

Isolation thermique

Quelques éléments théoriques à propos de la propagation de chaleur

Fiche I1 : Le chaud et le froid - **Expérience pour ressentir**

- Toucher différents matériaux pour ressentir s'ils sont chauds ou froids ?
- Mesurer la température de chacun

Fiche I2 : A quoi servent les radiateurs de la classe ? - **Expérience action**

- Distribuer des maisons en carton et des petites boîtes remplies d'eau bien chaude.
- Mesurer la température de la maison sans le radiateur
- Mettre la boîte dans la maison et observer la température qui augmente à l'intérieur de la maison

Fiche I3 : La chaleur s'en va - **Expérience action**

- Comprendre pourquoi il faut recommencer chaque jour à chauffer une maison

Fiche I4 : Le tissu ça tient chaud - **Expérience action**

- Comprendre qu'un tissu tient chaud

Fiche I5 : Existe-t-il d'autres matières qui tiennent chaud ? - **Expérience action**

- Recommencer l'expérience précédente avec des isolants utilisés dans la construction : polystyrène, laine de verre, alu, paille...

Fiche I6 : Echange de chaleur - **Expérience pour prouver**

- Prouver qu'il y a des échanges de chaleur entre l'intérieur et l'extérieur de la maison

Fiche I7 : Est-ce la chaleur qui sort ou le froid qui entre dans la maison ? - **Expérience action**

- Montrer que la chaleur quitte la maison et est remplacée par du froid

Fiche I8 : Le double vitrage - **Expérience pour prouver**

- Comprendre que les vitres double-vitrage isolent du froid ou du chaud

Fiche I9 : L'isolation de la maison - **Expérience pour prouver**

- A l'aide de petites maisons, plus ou moins bien isolées, montrer qu'il faut isoler et fermer les fenêtres de la maison pour garder l'air chaud à l'intérieur

TEST : Pourquoi fait-il plus chaud dans la maison ? Comment l'expliquer ?

Si les enfants répondent que les isolants empêchent la chaleur de partir, c'est bien

Si les enfants répondent que les isolants chauffent la maison,

- recommencer l'expérience de la fiche 9 sans mettre de radiateur,
- réaliser la fiche 10, et voir que les isolants gardent aussi le froid.



Manipulation libre

Expérience pour voir

Expérience pour prouver

Modélisation

Applications

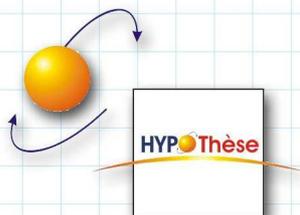
Une brique dans le cartable

Isolation thermique

Fiche I10 : La course des glaçons - **Expérience action**

- Mettre des glaçons dans différentes matières : laine, frigolite, papier alu, laine de verre, paille, eau chaude, eau froide, à l'air libre...
- Relever les paris des enfants : dans quelle matière fondra-t-il le plus vite, le moins vite ?
- Faire l'expérience et constater les résultats
- Les isolants thermiques isolent du chaud et du froid





Quelques éléments théoriques à propos de la propagation de chaleur

Quelques définitions

La **chaleur** est une forme d'énergie qui permet d'élever la température d'un corps et peut même permettre son changement d'état.

La **température** est une grandeur physique mesurable qui permet de dire si un corps est plus ou moins chaud ou froid. On la mesure avec un thermomètre souvent gradué en degrés centigrade.

Ressentir la chaleur

Les objets qui au « toucher » **paraissent froids** sont de très bons conducteurs de chaleur : ils prennent la chaleur de notre corps et la transmettent rapidement aux molécules qui les composent, ce qui nous procure une sensation de froid. **Ces matériaux sont donc de bons conducteurs mais de mauvais isolants**, c'est le cas des métaux par exemple.

Inversement, les matériaux qui au « toucher » donnent la sensation d'être **chauds**, ne prennent que très lentement notre chaleur et c'est elle que nous ressentons lorsque l'on touche le matériau. **Ce sont donc de mauvais conducteurs mais de bons isolants**. C'est le cas de la frigolite ou de la laine.

La chaleur ne reste pas, elle s'en va... Les modes de propagation de la chaleur

Il existe trois types de transfert de chaleur

1. La conduction : un fil de fer, un radiateur en fonte conduiront plus de chaleur que de la laine ou de la frigolite. La conduction est un déplacement de chaleur (de proche en proche) au sein du matériau sans déplacement de matière.
2. La convection : l'air chaud monte, l'air froid reste en bas. La convection est le déplacement d'air chaud. La convection existe dans les gaz et aussi dans les liquides. La matière chaude se déplace et chauffe ainsi l'environnement qui l'entoure.
3. Le rayonnement : si on s'expose au soleil, on aura plus chaud que si on reste à l'ombre. Le rayonnement du soleil dégage de la chaleur. Le rayonnement peut se faire sans qu'aucune matière ne soit déplacée (il peut se faire dans le vide : exemple : le soleil qui envoie sa chaleur jusqu'à la terre).

Pour illustrer, ces trois types de transfert de chaleur, on peut prendre l'exemple du radiateur.



Manipulation libre

Expérience pour voir

Expérience pour prouver

Modélisation

Applications



Quelques éléments théoriques à propos de la propagation de chaleur (Suite)

Exemple : Le radiateur

Le principe du radiateur repose sur l'émission d'un *rayonnement thermique*. L'eau chaude porte les ailettes du radiateur à une température supérieure à celle de la pièce. Ces ailettes émettent ensuite un rayonnement, essentiellement dans l'infrarouge.

Lorsque la chaleur s'évacue par les parois du radiateur en contact avec un autre corps (mur, personne, ameublement), il y a *conduction*. Finalement, lorsque l'air extérieur en contact avec le radiateur se réchauffe il y a *convection*.

Les isolants thermiques

Les matériaux qui isolent du froid isolent aussi du chaud. La laine, la laine de verre, la frigolite, le carton... sont de bons isolants thermiques et de mauvais conducteurs.

Les métaux... sont de mauvais isolants thermiques et donc de bons conducteurs.

La *conductivité thermique* est la capacité d'un corps à conduire la chaleur. Quand la conductivité thermique est faible, le corps ne conduit pas bien la chaleur et est donc un isolant. A contrario, plus la conductivité thermique est grande, plus le corps conduit bien la chaleur. La conductivité thermique se mesure en Watt (W) par mètre (m) par degré Kelvin (K).

Voici un tableau qui présente les conductivités thermiques de divers matériaux de la construction.

Matériaux	Conductivité thermique (W.m-1.K-1)
Cuivre	400
Aluminium	237
Acier	46
Ardoise	2,50
Verre	1,2
Béton	0,92
Brique (terre cuite)	0,84
Bois, amiante	0,08
Laine	0,05
Laine de verre, feutre	0,04
Polystyrène expansé (frigolite)	0,036
Air	0,024
Duvet	0,019

Les matériaux les plus isolants ont une conductivité thermique faible comme, par exemple, l'air et le duvet.

Expérience pour ressentir

But de l'activité

Remarquer que certains matériaux paraissent plus chauds que d'autres.

Matériel nécessaire

- Matériaux divers : frigolite, laine de verre, liège, verre, métal, bois, carton, tissus, brique, bloc de béton, chanvre, ardoise, tuile
- Thermomètre

Présentation de l'activité

Disposition des enfants : Activité menée avec tous les enfants disposés en cercle, assis, mains derrière le dos ou les yeux bandés ou encore en mettant les objets cachés dans des boîtes noires.

1. Description des tâches attendues des élèves

- Faire passer, de mains en mains, un premier matériau
- Demander aux enfants ce qu'ils pensent de ce matériau... chaud, froid, doux... (dire leurs impressions)
- Noter les descriptions au tableau
- Quel est ce matériau ?
- Recommencer l'opération avec chaque matériau
- Puis montrer les différents matériaux, à quoi servent-ils ?
- Mesurer la température de chacun et comparer les résultats.



2. Mise en commun

Analyser les observations réalisées : on en arrive à la conclusion que certains matériaux paraissent plus chauds que d'autres tandis que, en réalité, leur température est la même.

3. Que peut-on retenir de cette activité ?

Il existe des matériaux qui paraissent plus chauds et d'autres qui paraissent plus froids. Les matériaux qui au toucher sont plus chauds sont des isolants, les plus froids sont des conducteurs thermiques.



Manipulation libre

Expérience pour voir

Expérience pour prouver

Modélisation

Applications



A quoi servent les radiateurs de la classe ?

12

Expérience action

But de l'activité

Comprendre que les radiateurs chauffent l'air contenu dans la pièce.
Développer la collaboration.

Matériel nécessaire

- Cartons, colle, papier collant pour réaliser des petites maisons
- petites boîtes fermées (de film photo, par exemple), eau bien chaude
- Thermomètres
- Chronomètres

Présentation de l'activité

Disposition des enfants : par groupe de 4 enfants

Mise en situation : Distribuer à chaque groupe de quoi réaliser une maison (dimensions : +/- 15cm x 10cm et 7cm de hauteur) ou une maison en carton, une boîte de film photo et un thermomètre

1. Description des tâches attendues des élèves

- Construire la maison en carton
- Mesurer la température à l'intérieur de la maison
- Remplir la boîte de film photo d'eau très chaude
- Mettre la boîte de film photo à l'intérieur de la maison (fenêtres fermées)
- Démarrer le chronomètre
- Attendre 5 minutes
- Mesurer la température à l'intérieur de la maison
- Que constates-tu ?
- Recommencer l'opération après 20 minutes
- Que constates-tu ?

2. Mise en commun

Que se passe-t-il quand on place une boîte de film photo remplie d'eau chaude à l'intérieur de la maison ? La température de l'intérieur de la maison augmente.

3. Que peut-on retenir de cette activité ?

- La boîte de film photo remplie d'eau chaude va chauffer l'air à l'intérieur de la maison
- Après un certain temps, la température de la maison va diminuer.



Manipulation libre

Expérience pour voir

Expérience pour prouver

Modélisation

Applications



But de l'activité

Comprendre pourquoi il faut, chaque jour, recommencer à chauffer la maison.
Développer la collaboration.

Matériel nécessaire

Des petits bocaux munis de couvercles, des grands bocaux ou vases (sachant contenir les petits bocaux), des thermomètres, du papier collant, de l'eau très chaude, des chronomètres

Présentation de l'activité

Disposition des enfants : Par groupe de 4 enfants

Mise en situation : Distribuer à chaque groupe le matériel.

1. Description des tâches attendues des élèves

- Coller le thermomètre dans le grand bocal, de façon à pouvoir lire la température à travers le verre. Attention le grand bocal sera retourné, donc mettre le thermomètre à l'envers (voir schéma)
 - Demander au professeur de remplir le petit bocal d'eau très chaude
 - Visser le couvercle
 - Retourner le grand bocal sur le petit bocal
 - Regarder la température. Combien de degrés y a-t-il dans le grand bocal ? Noter le résultat
 - Démarrer le chronomètre
 - Attendre 5 minutes
 - Mettre sa main sur le grand bocal et dire ce que l'on sent
 - Regarder la température. Combien de degrés y a-t-il dans le grand bocal ? Noter le résultat
 - Recommencer l'opération après 15, 30, 45, 60, 75, 90 105 et 120 minutes
 - Après deux heures, poser à nouveau sa main sur le grand bocal. Que constatons-nous ?
- Pour les plus grands, tracer un graphique de la température en fonction du temps

2. Mise en commun

Les enfants expliquent leur résultat et comparent avec les autres groupes



Manipulation libre

Expérience pour voir

Expérience pour prouver

Modélisation

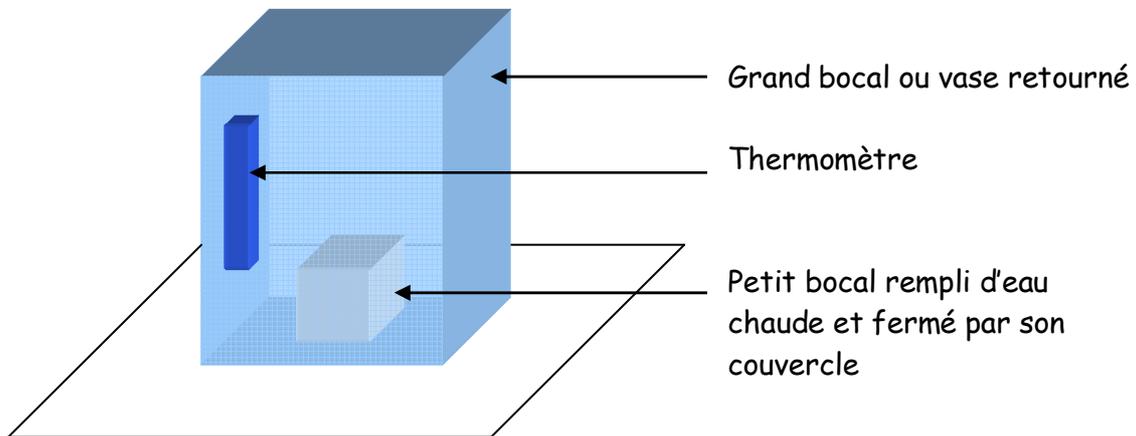
Applications

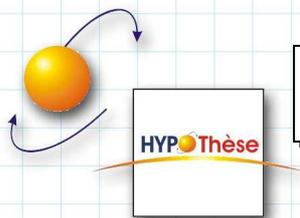
Présentation de l'activité

3. Que peut-on retenir de cette activité ?

- L'eau chaude réchauffe l'air contenu dans le grand bocal ainsi que le bocal lui-même.
- Le grand bocal diffuse la chaleur dans l'air environnant, il perd alors de la chaleur et la température baisse dans le grand bocal.
- Cela se passe de la même façon dans la maison, les radiateurs réchauffent l'air de la pièce, mais la chaleur s'échappe par le sol, les murs et le plafond.

Schéma de l'expérience





But de l'activité

Se rendre compte que les tissus gardent la chaleur (ralentissent le refroidissement d'un liquide). Comprendre que les vêtements sont des « isolants » : ils nous empêchent de nous refroidir. Développer la collaboration.

Matériel nécessaire

- Des thermomètres digitaux
- Une série de récipients identiques (genre bocaux à confiture) munis d'un couvercle percé d'un trou.
- Différents tissus, de la laine... et des élastiques
- De l'eau bien chaude (40°C - 50°C)
- Des chronomètres

Présentation de l'activité

Disposition des enfants : activité menée en autant de groupes que de matériel disponible.

1. Description des tâches attendues des élèves :

- Distribuer à chaque groupe deux récipients
- Demander à chaque groupe de venir choisir « le tissu qui tiendra le plus chaud »
- Faire « emballer » un récipient en laissant le couvercle accessible. L'autre récipient est un témoin
- Remplir de la même manière les deux récipients avec de l'eau bien chaude. Fermer les récipients
- A travers le couvercle prendre la température de l'eau (au fond du récipient) dans les deux récipients et la noter. (Ne pas laisser le thermomètre dans un des récipients)
- Démarrer le chronomètre
- Prendre à nouveau la température après 3 minutes
- Comparer la diminution de température dans les deux récipients

2. Mise en commun

Comparer les résultats obtenus dans les différents groupes. Si les résultats diffèrent entre les groupes aider les élèves à faire une liste les différentes raisons possibles expliquant ces différences.

3. Que peut-on retenir de cette activité ?

Tous les tissus ralentissent le refroidissement. Ils tiennent « chaud » : ce sont des isolants.



Manipulation libre

Expérience pour voir

Expérience pour prouver

Modélisation

Applications



Existe-t-il d'autres matières qui tiennent chaud ?

15

But de l'activité

Expérience action

Se rendre compte qu'il existe des matériaux qui ralentissent le refroidissement d'un liquide. Certains matériaux gardent mieux la chaleur que d'autres.
Développer la collaboration.

Matériel nécessaire

- Des thermomètres digitaux
- Une série de récipients identiques (genre bocaux à confiture) munis d'un couvercle percé d'un trou.
- Différents matériaux, polystyrène, laine de verre, alu, paille... et des élastiques
- De l'eau bien chaude (40°C - 50°C)
- Des chronomètres

Présentation de l'activité

Disposition des enfants : activité menée en autant de groupes que de matériel disponible.

1. Description des tâches attendues des élèves :

- Distribuer à chaque groupe deux récipients
- Demander à chaque groupe de venir choisir « la matière qui tiendra le plus chaud »
- Faire « emballer » un récipient en laissant le couvercle accessible. L'autre récipient est un témoin
- Remplir de la même manière les deux récipients avec de l'eau bien chaude. Fermer les récipients
- A travers le couvercle prendre la température de l'eau (au fond du récipient) dans les deux récipients et la noter. (Ne pas laisser le thermomètre dans un des récipients)
- Mettre en marche le chronomètre
- Refaire les mêmes mesures après 3 minutes
- Comparer la diminution de température dans les deux récipients



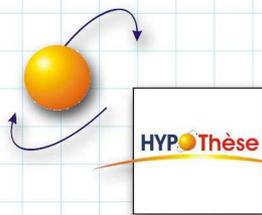
2. Mise en commun

Comparer les résultats obtenus dans les différents groupes. Si les résultats diffèrent entre les groupes aider les élèves à faire une liste des différentes raisons possibles expliquant ces différences.

3. Que peut-on retenir de cette activité ?

Certains matériaux retiennent mieux la chaleur que d'autres. On les appelle des isolants.





Expérience pour prouver

But de l'activité

Prouver qu'il y a des échanges de chaleur entre différents milieux.
La température du milieu extérieur a-t-elle une influence sur la conservation de la chaleur dans l'habitation ?

Matériel nécessaire

Boîtes de film photo, dont le couvercle est percé d'un trou, grands bocaux, thermomètres, chronomètres de l'eau froide, des glaçons, de l'eau à température ambiante, de l'eau chaude

Présentation de l'activité

Disposition des enfants : par groupe de 5 enfants

Mise en situation : La température du milieu extérieur a-t-elle une influence sur la conservation de la chaleur dans l'habitation ? Distribuer à chaque groupe trois boîtes de film photo, trois grands bocaux, un thermomètre et un chronomètre

1. Description des tâches attendues des élèves

- Remplir chaque boîte de film photo avec de l'eau très chaude, les refermer
- Prendre les 3 grands bocaux et les remplir
 - Le 1^e avec de l'eau à température ambiante
 - Le 2^e avec de la glace ou de l'eau glacée
 - Le 3^e avec de l'eau chaude
- Mesurer et noter la température de ces trois liquides
- Placer une boîte de film photo au centre de chaque grand bocal
- Démarrer le chronomètre
- Mesurer la température de l'eau contenue dans la boîte de film photo toutes les deux minutes pendant 15 minutes
- Noter les valeurs obtenues

2. Mise en commun

La température du milieu extérieur a-t-elle une influence sur la température du milieu intérieur ?

3. Que peut-on retenir de cette activité ?

Plus le milieu extérieur est froid, plus l'habitation perd de la chaleur.
Comment limiter les pertes de chaleur ? En isolant son habitation.



Manipulation libre

Expérience pour voir

Expérience pour prouver

Modélisation

Applications

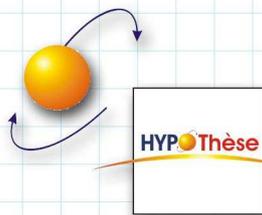
Echange de chaleur (suite)

16

Expérience pour prouver

Tableau des résultats

Temps	Température de l'eau des bocalux			Temps	Température de l'eau des bocalux		
	1e	2e	3e		1e	2e	3e
1 min				10 min			
2 min				11 min			
3 min				12 min			
4 min				13 min			
5 min				14 min			
6 min				15 min			
7 min							
8 min							
9 min							



Est-ce la chaleur qui sort ou le froid qui rentre dans la maison ?

17

Expérience action

But de l'activité

Montrer qu'il y a des échanges de chaleur entre les différents milieux.
Montrer que la chaleur s'échappe de la maison et est remplacée par du froid.

Matériel nécessaire

- Grands vases, petites bouteilles en verre à ouverture assez étroite, colorant alimentaire, eau chaude, eau froide

Présentation de l'activité

Disposition des enfants : par groupe de 5 enfants ou la classe entière en fonction du matériel

Mise en situation : Distribuer à chaque groupe deux vases, deux petites bouteilles à ouverture assez étroite et du colorant

1. Description des tâches attendues des élèves

- Remplir une bouteille d'eau froide colorée au colorant alimentaire
- Remplir l'autre d'eau très chaude colorée au colorant alimentaire
- Remplir un vase d'eau bien chaude et l'autre d'eau froide
- Placer la bouteille remplie d'eau chaude verticalement dans le fond du vase rempli d'eau froide
- Placer la bouteille remplie d'eau froide verticalement dans le fond du vase rempli d'eau chaude
- Observer ce qu'il se passe (l'eau chaude contenue dans le petit bocal diffuse rapidement dans l'eau froide tandis que l'eau froide contenue dans le petit bocal diffuse très lentement)

2. Mise en commun

L'eau chaude se déplace beaucoup plus que l'eau froide.

3. Que retenir de cette activité ?

Comme l'eau, l'air quand il est chaud se déplace facilement. Il faut donc, dans nos maisons, éviter de perdre de la chaleur.



L'eau chaude colorée sort de la bouteille et est remplacée par de l'eau froide



Manipulation libre

Expérience pour voir

Expérience pour prouver

Modélisation

Applications

Expérience pour prouver

But de l'activité

Comprendre l'utilité du double vitrage pour isoler une maison.

Matériel nécessaire

- Par groupe : 2 petits bocaux identiques munis de couvercles, 2 bocaux moyens, 1 bocal plus grand (ou 1 vase), un morceau de frigolite, un thermomètre, de l'eau très chaude

Présentation de l'activité

Disposition des enfants : activité menée en autant de groupes que de matériel disponible

Mise en situation : Distribuer le matériel à chaque groupe

1. Description des tâches attendues des élèves

- Verser de l'eau très chaude dans les 2 petits bocaux
- Mesurer la température de l'eau et l'inscrire dans le tableau (voir plus loin)
- Visser les couvercles
- Glisser un bocal moyen sur le premier petit bocal
- Poser le deuxième petit bocal sur une plaque de frigolite. Glisse un bocal moyen, puis un grand bocal sur ce deuxième petit bocal
- Attendre deux heures
- Mesurer à nouveau la température de l'eau dans les petits bocaux
- L'inscrire dans le tableau

2. Mise en commun

La température de l'eau, dans le petit bocal sous les deux verres, est restée beaucoup plus chaude.

3. Que peut-on retenir de cette activité ?

Le double vitrage isole et empêche la chaleur de la maison de partir vers l'extérieur.

Tableau des résultats

	Température de l'eau au début	Température de l'eau après 2 heures	Température de l'eau après 4 heures
Bocal n°1			
Bocal n°2			



Manipulation libre

Expérience pour voir

Expérience pour prouver

Modélisation

Applications



Expérience pour prouver

But de l'activité

Voir qu'une maison isolée consomme moins de chauffage qu'une maison non isolée.
Développer la collaboration.

Matériel nécessaire

Maisons en carton (ou en papier dur), frigolite, laine de verre, papier alu...
Boîtes de film photo remplies d'eau très chaude
Thermomètres
Chronomètres

Présentation de l'activité

Préparer les maisons :

- Fenêtres et portes fermées, maison non isolée
- Fenêtres et portes fermées, maison isolée avec de la frigolite
- Fenêtres et portes fermées, maison isolée avec de la laine de verre
- Fenêtres et portes fermées, maison isolée avec du papier alu
- Fenêtres et portes ouvertes, maison non isolée
- Fenêtres et portes ouvertes, maison isolée avec de la frigolite
- Fenêtres et portes ouvertes, maison isolée avec de la laine de verre
- Fenêtres et portes ouvertes, maison isolée avec du papier alu

Disposition des enfants : par groupe de 3 enfants

Mise en situation : Distribuer à chaque groupe deux maisons (une bien isolée et une mal isolée), un thermomètre, deux boîtes de film photo contenant de l'eau très chaude



1. Description des tâches attendues des élèves

- Mesurer la température qu'il fait à l'intérieur de chaque
- Déposer les boîtes de film photo remplies d'eau chaude à l'intérieur des maisons
- Mesurer la température qu'il fait à l'intérieur des maisons toutes les cinq minutes pendant 30 minutes

2. Mise en commun

Les enfants expliquent leurs observations et en déduisent, quelle maison a gardé le plus de chaleur ?



Manipulation libre

Expérience pour voir

Expérience pour prouver

Modélisation

Applications

Expérience pour prouver

Présentation de l'activité

TEST :

Pourquoi fait-il plus chaud dans la maison isolée ?

Réponses possibles :

- Car l'isolation empêche la chaleur de partir, ok, les enfants ont compris
- Car l'isolant chauffe la maison, les enfants n'ont pas compris...
 - o Vérifier sans mettre de radiateur dans la maison
 - o Faire la fiche 10, et comprendre que les matériaux qui gardent le chaud gardent aussi le froid

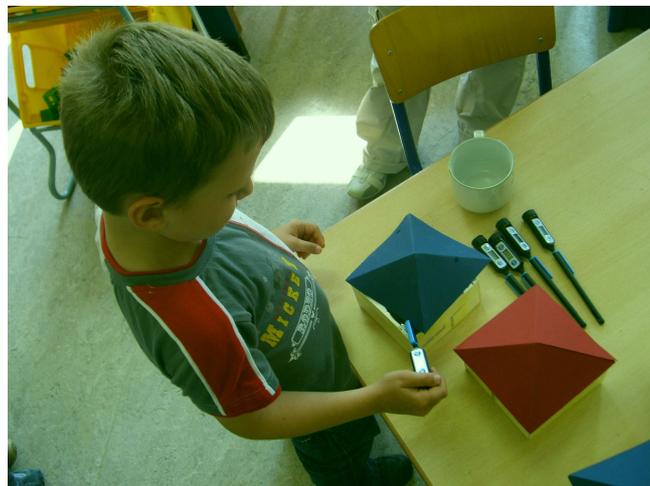
3. Que peut-on retenir de cette activité ?

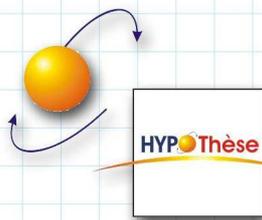
- Dans les maisons très bien isolées, la chaleur est restée à l'intérieur grâce par exemple au polystyrène et aux fenêtres fermées, à la laine de verre et aux fenêtres fermées.
- Dans une vraie maison bien isolée, on peut faire des économies de chauffage mais il faut penser à toujours fermer la porte et les fenêtres.
- Si la maison n'est pas isolée, on va dépenser beaucoup d'argent pour la chauffer.

Echos des classes

Pour les plus petits, commencez par demander aux enfants dans quelle maison fera-t-il le plus chaud ? Ensuite, mettez les « radiateurs » dans les maisons, attendez quelques minutes et faites mesurer la température à l'intérieur des maisons par les enfants. Avaient-ils raison ? Normalement, on observe déjà un léger décalage des températures : quand les portes et fenêtres sont fermées, il fait plus chaud dans la maison.

Puis attendre une demi-heure avant de revenir à l'expérience... Demandez aux enfants de mesurer la température dans les maisons. Comparez ces résultats avec ceux du début de l'expérience. Les enfants avaient-ils raison sur leurs prédictions ? Discuter avec eux du pourquoi il faut fermer les fenêtres et les portes quand il fait froid dehors, pourquoi il faut isoler sa maison...





La course aux glaçons

I 10

Expérience action

But de l'activité

Se rendre compte que les matières qui ralentissent le refroidissement sont les mêmes que celles qui gardent le froid.

Comprendre que ces matières sont des « isolants » du froid comme du chaud.

Matériel nécessaire

- Glaçons
- Divers matières : laine, papier alu, frigolite, laine de verre, papier journaux, eau chaude, pailles...
- Elastiques
- Chronomètre, balance

Présentation de l'activité

Partie 1 : Pré test

Si on emballe un glaçon dans chacune des matières proposées, dans quelle matière, le glaçon fondra-t-il le plus vite ?

Partie 2 : Test

Disposition des enfants : par groupe de 4 enfants

Mise en situation : Faire choisir à chaque groupe deux (ou plus) matières différentes à tester.

1. Description des tâches attendues des élèves

- Peser les glaçons
- Noter leur masse de départ
- Emballer un glaçon dans chacune des matières choisies
- Garder un glaçon témoin à l'air libre
- Quand le glaçon témoin est fondu, déballer vos autres glaçons
- Repeser-les
- Noter les résultats. Ont-ils fondu ? Lesquels ?

2. Mise en commun

Certaines matières gardent mieux le froid que d'autres. Vérification des préconceptions de départ...

3. Que peut-on retenir de cette activité ?

Les matières qui gardent le froid sont les mêmes que les matières qui gardent le chaud, on les appelle des isolants.



Manipulation libre

Expérience pour voir

Expérience pour prouver

Modélisation

Applications