

CARNET D'ENQUÊTE

CARNET D'ENQUÊTE



Sherlock's Home :

l'affaire du kilowattheure

Carnet d'enquête de :



Vous avez une « **Mission Spéciale** » :
enquêter sur la disparition
de l'énergie...

MISSING ?

La mission :

On observe depuis quelques temps qu'une grande partie de l'énergie disparaît au sein des habitations.

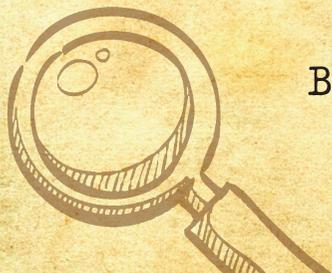
D'où vient-elle, où part-elle, que devient-elle, comment faire pour l'empêcher de disparaître dans la nature ?

On a besoin des meilleurs experts sur le coup pour tenter de résoudre ce mystère.

C'est pourquoi toute ta classe a été recrutée et va recevoir une formation qui fera de vous des "As" de la performance énergétique.

Tu as entre les mains un véritable carnet de détective de l'énergie. Il te guidera tout au long de cette périlleuse investigation qui te mènera aux quatre coins de ta maison. Tu devras la visiter non plus comme un simple habitant mais bien comme un expert afin de comprendre comment l'énergie s'échappe et ce qu'il faudrait faire pour l'en empêcher.

Ce carnet est donc le tien et te permettra de reporter tous les indices que tu auras récoltés.



Bonne investigation !

Les personnes ressources :

> Les parents/la famille

En tant que propriétaires ou locataires de leur maison, tes parents sont les témoins les plus importants pour cette enquête. En effet, ils connaissent certainement bien leur logement, l'ont peut-être même construit et savent si des travaux ont été réalisés. Ils pourront t'aider au fur et à mesure des différentes étapes.

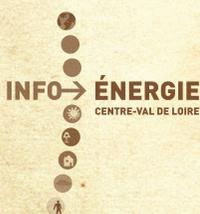
> Les professeurs

Les indics sont des personnes qui peuvent te renseigner si tu ne comprends pas certains éléments techniques. Par exemple, ta prof de maths pourrait te rappeler certaines règles de calcul. Ton prof de Sciences physiques pourrait aussi t'aider à identifier les différentes sources d'énergie. N'hésite pas à faire appel à eux, ainsi qu'à tes profs de techno et d'histoire-géo.

> Les conseillers Info Énergie

Ils sont là pour t'aider à remplir ce carnet, c'est même eux qui ont posé le problème, et découvert la disparition de l'énergie. Tu peux donc les contacter si tu te poses des questions. Voici leurs cartes de visite :

Noms :



• Luc GUILLIER

• Mylène BOILEAU

Téléphone : 02 38 62 47 07

Horaires : du lundi au vendredi
de 9h à 12h30 et de 14h à 17h30

Mail : boileau.adil45@infoenergie-centre.org

Bonne investigation !



LA CARTE D'IDENTITÉ DU LOGEMENT

N° 018 854620252555

Le logement date de : _____
(La date précise n'est pas nécessaire)

Il est situé dans la commune de : _____

Il est : collectif individuel
(on appelle collectif les logements qui sont
au sein du même bâtiment que d'autres logements :
les appartements)

S'il est individuel, il est :
 indépendant mitoyen
(On appelle mitoyen un logement dont une partie
est accolée à un autre logement)

La surface chauffée du logement est de : _____ m²

La hauteur sous plafond est d'environ : _____ m

Il y a _____ étages et _____ pièces

Le nombre d'occupants est : _____



Bonne investigation !

LE PLAN DU LOGEMENT

Afin de bien identifier la zone d'investigation, à toi de dessiner le logement (vu du dessus) en y positionnant au mieux les différentes pièces, étage par étage.

Tu peux y représenter (comme sur l'exemple) les endroits où sont placés les radiateurs, la cheminée, la chaudière... Attention, il faut bien orienter ton plan en fonction de l'orientation Nord-Sud.

(Astuce : en te rendant sur Google map, tu peux afficher une vue aérienne de ton logement pour t'aider).

Exemple :



Google map (vue par satellite)

- Légende :
- Porte d'entrée
 - Fenêtre PVC
 - Fenêtre de toit
 - Chaudière
 - Radiateur
 - Bouche d'extrateur
 - Cheminée

Rez-de-chaussée



1er étage

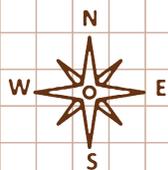
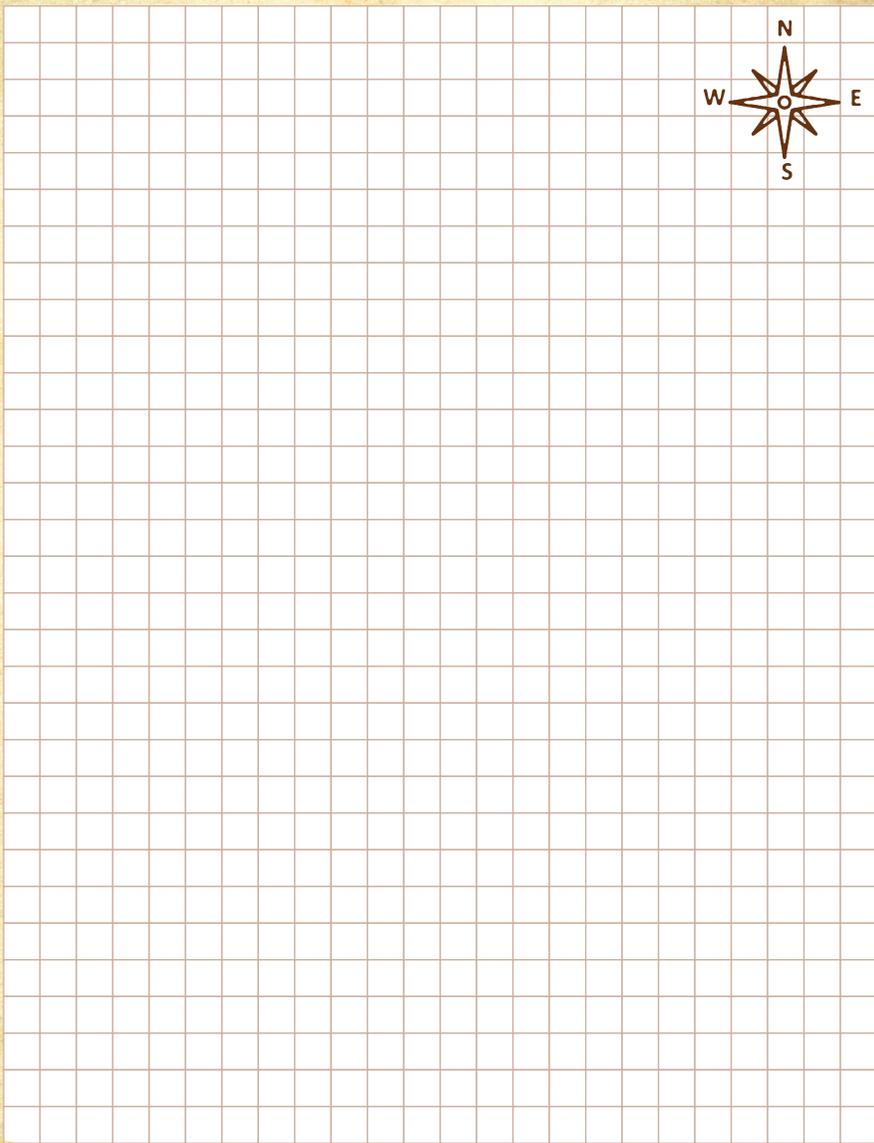


EN COURS

ENQUÊTE EN COURS

ENC

SI BESOIN



OURS

ENQUÊTE EN COURS

ENQUÊTE



C'EST PARTI POUR L'ENQUÊTE

Tu as maintenant bien défini ta zone d'investigation, tu peux mener à bien la perquisition du logement. Pour cela, il va falloir te déplacer dans toutes les pièces, interroger des témoins, rechercher des preuves... L'objectif est de relever des indices qui permettront de pister l'énergie. La mission sera organisée en plusieurs phases :



[MISSION 1]

> Identifier le dernier lieu où l'énergie a été vue.



[MISSION 2]

> Décrire les différents éléments qui ont pu la laisser s'échapper.



[MISSION 3]

> Faire un rapport d'enquête.





[MISSION 1]

> Identifier le dernier lieu où l'énergie a été vue.

> Le chauffage de la maison

Quelle est l'énergie utilisée pour chauffer le logement ? (*plusieurs choix possibles*) :

Gaz Électricité Fioul Bois Autre : _____

Comment est produite la chaleur ?

Chaudière Radiateur électrique Pompe à chaleur

Cheminée Poêle Autre : _____

Comment est diffusée la chaleur ?

Radiateur (indique le nombre : _____) Plancher chauffant

Bouche soufflante (indique le nombre : _____) Autre : _____

Quelle est la température de consigne ?

La journée : _____

La nuit : _____

Quelle est la température réelle dans les différentes pièces de la maison ?

La cuisine : _____ La chambre : _____ Le salon : _____

L'entrée : _____

> L'eau chaude

Comment est chauffée l'eau chaude dans la maison ?

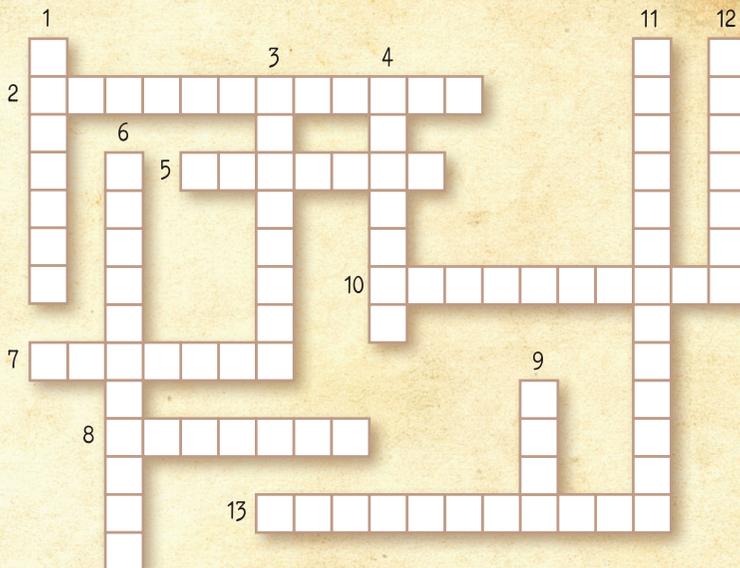
Chaudière Ballon électrique Panneaux solaires

Autre : _____





À TOI DE JOUER : MOTS CROISÉS



- 1• Ressource utilisée dans les centrales nucléaires
- 2• Nom donné aux énergies non épuisables (soleil, eau...)
- 3• Énergie utilisant le vent
- 4• Installation transformant la force de l'eau en électricité
- 5• Énergie utilisant le soleil
- 6• Énergie que produisent les panneaux solaires photovoltaïques
- 7• Développement qui ne compromet pas les besoins des générations futures
- 8• Ce que produisent les panneaux solaires thermiques
- 9• Maître des vents dans la mythologie grecque
- 10• Énergie utilisant la chaleur de la terre
- 11• Énergie issue des mouvements de l'eau créés par les marées
- 12• Nom donné aux énergies non renouvelables (gaz, charbon...)
- 13• Installation sous-marine permettant de convertir l'énergie des courants marins en énergie électrique





[MISSION 1] (suite)

> Identifier le dernier lieu où l'énergie a été vue.

> L'éclairage

Quels types d'ampoules as-tu chez toi ?

LED	Fluocompactes	Halogènes	Incandescentes
			
Nombre :	Nombre :	Nombre :	Nombre :

Est-ce que les volets sont ouverts et laissent rentrer la lumière dans la journée ? oui non

Est-ce que les lumières restent allumées même s'il n'y a personne dans la pièce ? oui non

> Les autres consommations

À ton avis, quels sont les autres appareils qui consomment le plus d'énergie dans la maison ?





À TOI DE JOUER :

Au milieu de ces mots mêlés retrouve les différents types d'appareils électriques consommateurs d'énergie dans une maison. Si tu cherches bien tu pourras en trouver 16.

T C C A U T R Y N Y X C B R I U Q
 S A O L X I E E M I C R O O N D E
 E F N N U E Y L V R M B U K U K O
 C E G P S G B Y E E N U I K E M I
 H T E L W O J T A V I U L S N G A
 E I L K A Z L Z S E I L L N Z E X
 L E A Z B V N E P Z Z S O N K J O
 I R T N I W E I I R B V I I Y S J
 N E E Q C T K V R M T U R O M S M
 G I U P F J R F A I M R E F N Y Z
 E A R U H Z Y E T I X I I X I E U
 A Q U A R I U M E T S E L Q K I J
 R Q T U E M B C U W G S E I A R E
 T E W Q Y D A O R O Y I E U A M Q
 I M P R I M A N T E E F Z L H P C
 L A V E L I N G E E A Q Z C L Q E
 T E L E P H O N E Y Q E V E G E A

Indique ici les mots que tu as trouvés :

.....

.....

.....

.....



TU AS IDENTIFIÉ LES SOURCES
D'ÉNERGIE DANS TON LOGEMENT.

[MISSION 1]

Accomplie!

Par expérience, d'après plusieurs enquêtes passées, nous savons que dans plus de 60 % des cas, l'énergie est utilisée dans la maison pour le chauffage, contre 20 % pour l'eau chaude, 15 % pour les appareils ménagers et 5 % pour l'éclairage. Il est donc important de ne pas abuser du chauffage et d'éviter de le gâcher.

IL EST TEMPS

DE LANÇER LA [MISSION 2] : identifier où cette énergie s'échappe. Et donc mener une investigation plus poussée sur les différentes parties de l'habitation.

Pour cette étape, tu vas sans doute avoir besoin de faire appel à tes témoins.



N'oublie pas
que l'Espace
Info Énergie
peut aussi
t'aider.





[MISSION 2]

> Identifier les fuites

> La toiture

En quel matériau la toiture de ta maison est-elle faite ?

Ardoise Tuile Zinc Bois Tôle

Autre : _____

A-t-elle été rénovée récemment ?

Oui Non si oui en quelle année ? _____

Est-ce que la toiture est isolée ?

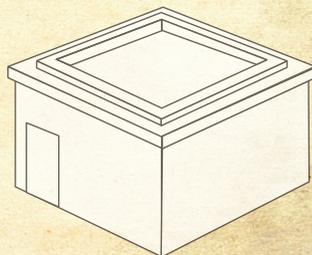
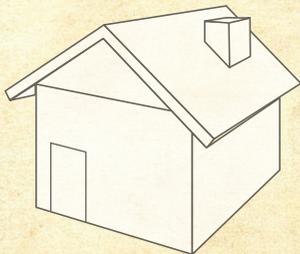
Oui Non Ne sais pas

Sais tu avec quel matériau ? _____

As-tu une idée de l'épaisseur de l'isolation ?

Astuce : Si il y a une trappe ou un passage pour accéder à la toiture par l'intérieur, demande à tes parents de t'y amener ou de prendre une photo pour te montrer l'isolation.

Sur le schéma qui représente le mieux ta maison, colorie en rouge pour indiquer où est située l'isolation de la toiture (seulement s'il y a de l'isolation).





[MISSION 2] (suite)

> Identifier les fuites

> Les murs

En quels matériaux les murs de ta maison sont-ils construits ?

Ont-ils été rénovés récemment ?

Sais-tu s'ils sont isolés ?

Si oui, comment (matériaux, épaisseur, ...) ?

> Le plancher

Est-ce qu'il y a un sous-sol ou une cave dans ta maison ou ton immeuble ?

Oui Non

Si oui est-il chauffé ? Oui Non

Est-ce que le plancher du rez-de-chaussée est isolé ? Oui Non Ne sais pas

Si oui, comment (matériaux, épaisseur, ...) ?





[MISSION 2] (suite)

> Identifier les fuites

> Les fenêtres

Quels sont les types de menuiseries présents chez toi ?

- Bois > Nombre :
- PVC (plastique) > Nombre :
- Aluminium > Nombre :

Attention : n'oublie pas de compter les fenêtres de toit.

Est-ce que tu ressens des courants d'air autour des menuiseries en y passant doucement ta main ?

- Oui
- Non
- Ne sais pas

Quel est le type de vitrage ? (Voir astuce page suivante)

- Simple vitrage > Nombre :
- Double vitrage > Nombre :
- Triple vitrage > Nombre :

Vois-tu d'autres surfaces vitrées chez toi (véranda, verrière, ...) ?





[MISSION 2] (suite)

> Identifier les fuites

> Les fenêtres/menuiseries

Astuce : place un briquet allumé devant le vitrage et compte le nombre de flammes qui se reflètent dans la vitre.



2 flammes = simple vitrage

4 flammes = double vitrage

6 flammes = triple vitrage

Si une flamme de couleur différente apparaît (généralement rose ou verte) cela signifie que le vitrage contient un gaz et qu'il est donc plus performant.





[MISSION 2] (suite)

> Identifier les fuites

> La ventilation

Entrées d'air : Déplace-toi dans les pièces sèches (chambres, salons, séjour) et regarde si tu vois des entrées d'air. Coche ce qui correspond le mieux à ta situation.

<input type="checkbox"/> Pas d'entrée d'air visible	<input type="checkbox"/> Grilles d'entrée d'air dans le mur	<input type="checkbox"/> Barrettes d'entrée d'air sur fenêtres ou caisson de volet	<input type="checkbox"/> Bouches d'entrée d'air
X			

Sorties d'air : Déplace-toi dans les pièces humides (salle de bain, cuisine et toilettes) et regarde si tu vois des sorties d'air. Coche ce qui correspond le mieux à ta situation.

<input type="checkbox"/> Pas de sortie d'air visible	<input type="checkbox"/> Grilles d'entrée et de sortie d'air	<input type="checkbox"/> Bouches d'extraction d'air
X		

D'après toi, l'extraction de l'air est-elle mécanique ou naturelle ? Coche la case qui correspond à ta situation. (Voir astuce page suivante)

- Naturelle Mécanique



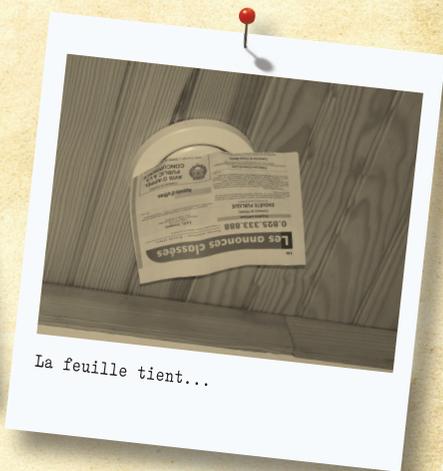


[MISSION 2] (suite)

> Identifier les fuites

> La ventilation

Astuce : pour savoir si le système est mécanisé, place une feuille de papier devant la bouche d'extraction. S'il y a un moteur, la feuille doit tenir toute seule devant la bouche.



TU AS IDENTIFIÉ TOUS
LES POSTES OÙ L'ÉNERGIE
A PU S'ÉCHAPPER.

[MISSION 2] **Accomplie!**

Par expérience, d'après plusieurs enquêtes passées, nous savons qu'en général, c'est par la toiture et par les murs que la majeure partie du chauffage s'échappe.

POUR CLORE L'ENQUÊTE,
IL EST TEMPS DE PASSER
À LA [MISSION 3], c'est-à-dire établir
l'étiquette énergétique de ton logement.

Encore une fois, tes témoins seront
d'une grande aide.





[MISSION 3]

> Clôture de l'enquête

> Les consommations du logement

On va essayer de retrouver la consommation d'énergie de la maison pendant 1 an à l'aide notamment des factures d'énergie. Pour cette tâche, il faut commencer par demander à tes témoins de t'aider à réunir les dernières factures annuelles (électricité, gaz, bois...).

Si ta maison est chauffée avec un combustible (gaz, fioul, bois...) il va falloir convertir les consommations en kilowatt/heure (kWh) afin de les additionner entre elles.

Énergie	Consommations annuelles sur factures	Unité (sur la facture)	Équivalence en kWh
Gaz			
Fioul			
Bois			
Autre :			

Astuce : convertir les énergies

1 mètre cube (m³) de gaz = 11 kWh

1 litre (l) de fioul = 10 kWh

1 kilo (kg) de granulés de bois = 4,5 kWh

1 stère de bois = 1 700 kWh

Pour l'électricité c'est plus simple, la facture est déjà en kWh :

Consommation annuelle d'électricité = kWh





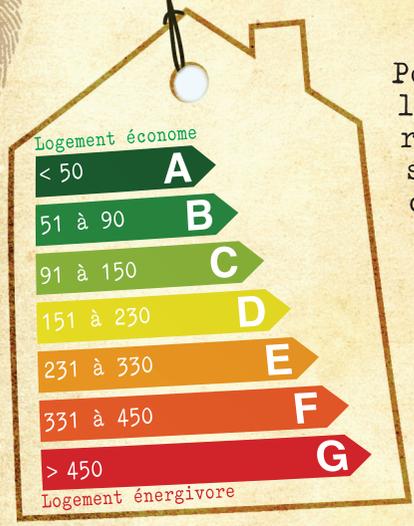
[MISSION 3] (suite)

> Clôture de l'enquête

On peut maintenant additionner toutes ces consommations en kWh afin de connaître la consommation totale de la maison pendant 1 an :



Consommation totale = kWh pendant 1 an



Pour situer sa maison sur l'échelle de l'énergie, rien de plus simple, il suffit de connaître la consommation de la maison rapportée au nombre de mètres carré (m²) chauffés. Reporte ensuite le nombre sur la bonne graduation de l'échelle.

Pour cela voici le calcul à faire :

$$\text{Étiquette énergie} = \frac{\text{consommation annuelle (en } \frac{\text{kWh}}{\text{an}} \text{)}}{\text{surface du logement (en m}^2\text{)}}$$





LES PRÉCONISATIONS POUR AMÉLIORER LE LOGEMENT.

(à faire en cours)

A large white rectangular area containing 25 horizontal dotted lines for writing.





LES PRÉCONISATIONS POUR AMÉLIORER LE LOGEMENT.

(à faire en cours)

A large white rectangular area containing 25 horizontal dotted lines for writing.





Pour plus de renseignements :

ADIL - Espace Info Énergie du Loiret

19 rue des Huguenots - 45000 Orléans

Tél. : 02 38 62 47 07

adil.eie@adil45.org

loiret@infoenergie-centre.org

www.adil45.org

