



ENERGY
advisors



Webinaire: Les mesures prioritaires pour économiser de l'énergie dans votre institution

1er décembre 2022

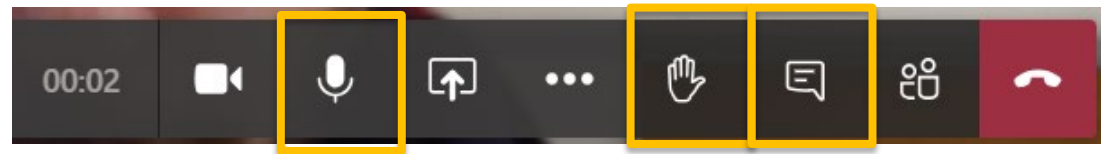


Webinaire TEAMS mode d'emploi

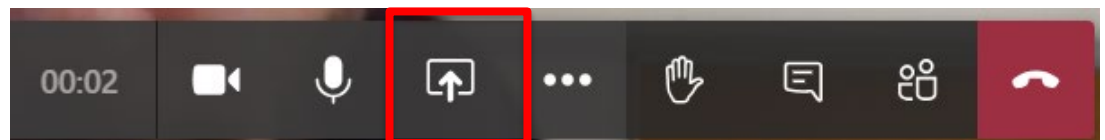
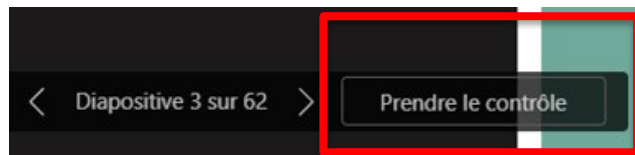
- Eteindre son micro
- Fiche d'évaluation
- Enregistrement de la réunion
- Questions après chaque présentation et à la fin du webinaire
 - Lever la main

et/ou

- Chatbox TEAMS



- Ne pas sélectionner les options suivantes:



- Evaluation en fin de webinaire



Plan de l'exposé

- 1. Présentation du pack énergie**
- 2. QUIZZ - Les mesures prioritaires**
 - Chauffage
 - Isolation
 - Ventilation
 - Eau
 - Eclairage
 - Appareil électrique
- 3. Prime Renovation**
- 4. Suivi des consommations**



Le Pack Energie du secteur à profit social

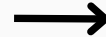
- ✦ Pack énergie : coaching énergétique pour les entreprises bruxelloises
- ✦ BRUXEO en partenariat avec ICEDD asbl – bureau d'étude
- ✦ Reconnu et subsidié par Bruxelles Environnement
- ✦ Bilingue
- ✦ Gratuit





Méthodologie

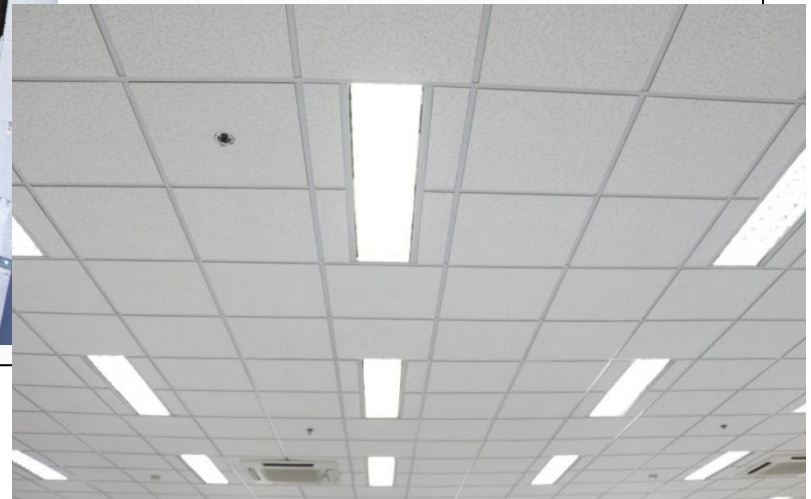
Définir ses
objectifs :
la vision 2050





Méthodologie

Pack énergie secteur à profit social



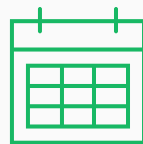


Méthodologie

Définir ses
objectifs :
la vision 2050



Réaliser un **diagnostic**
énergétique : quickscan

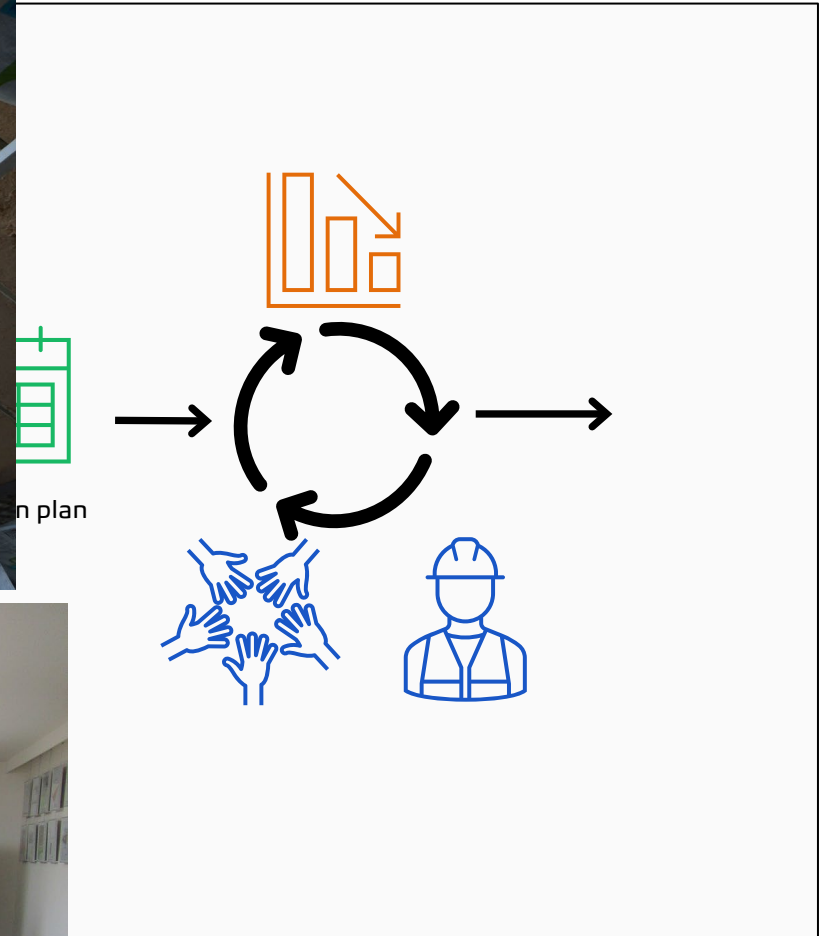


Définir un plan
d'action



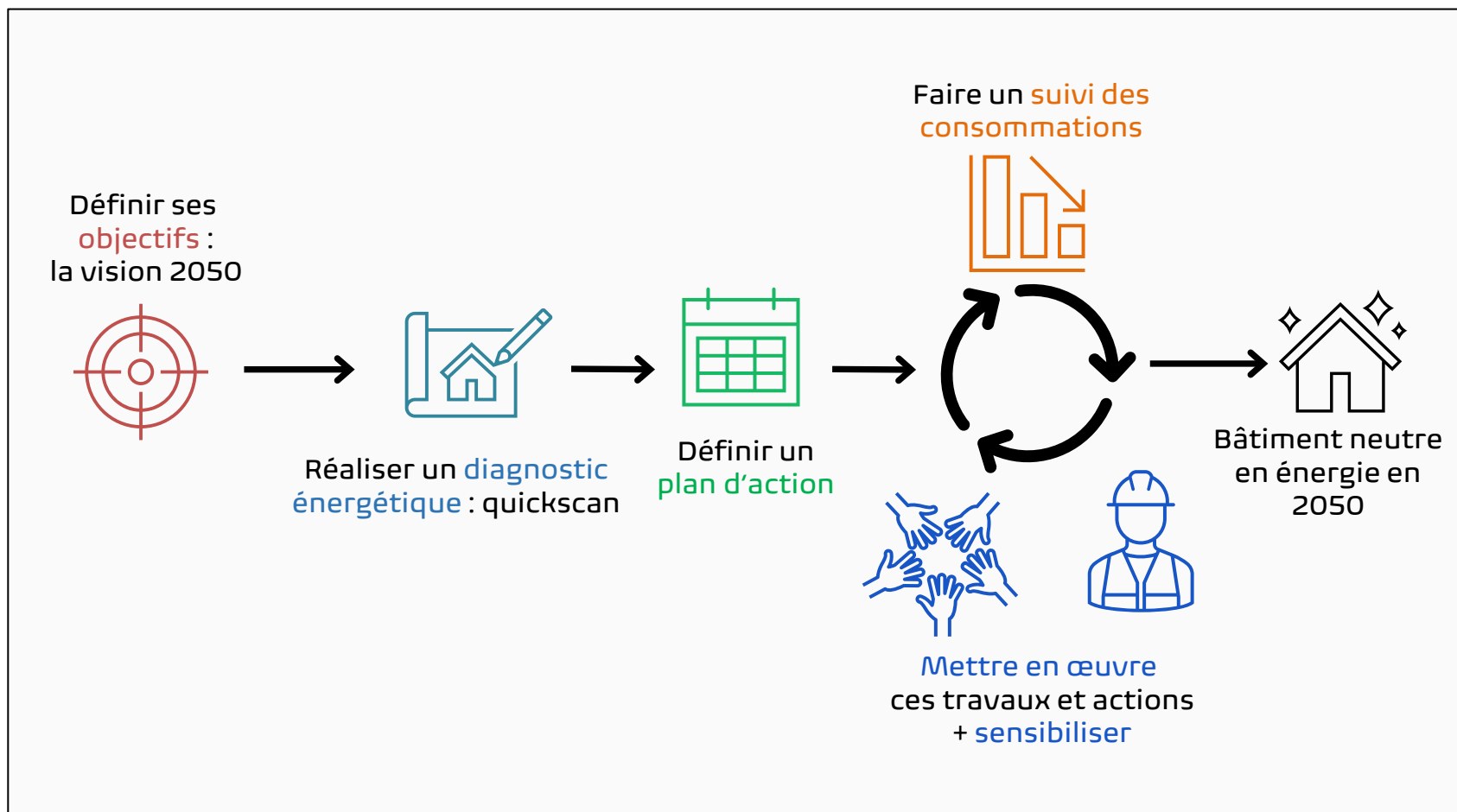


Méthodologie





Méthodologie



**Lien vers Wooclap avec
login**



Dans la maison, quel poste consomme le plus d'énergie?

♦A: La cuisson

♦B: Le chauffage

♦C: L'électricité

♦D: L'eau chaude



Dans la maison, quel poste consomme le plus d'énergie?

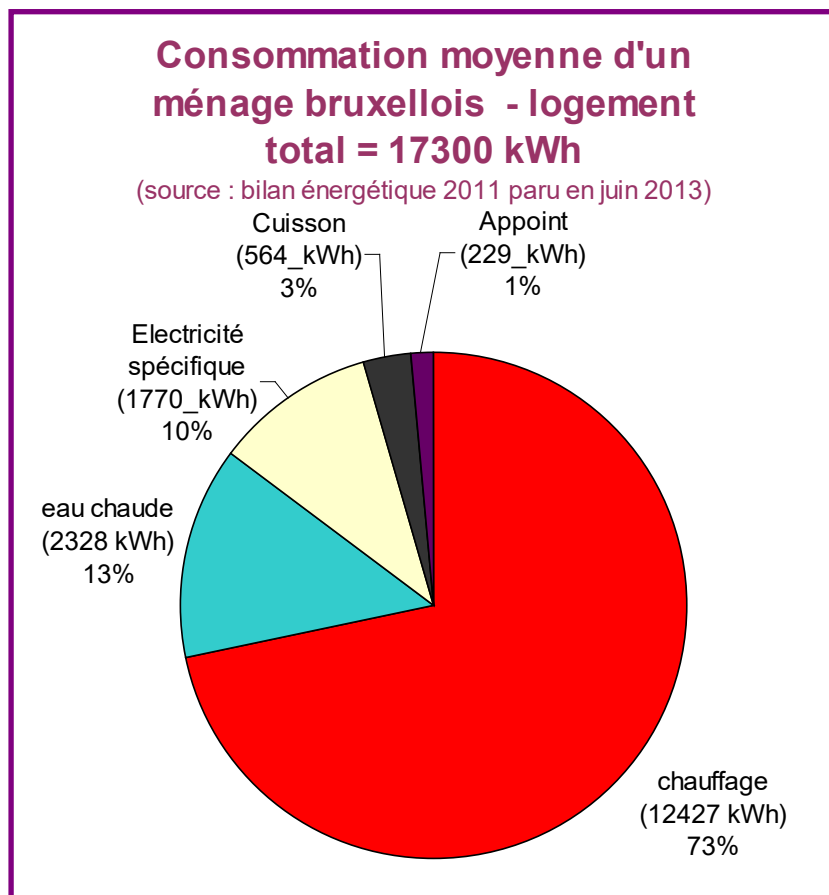
♦A: La cuisson

♦B:Le chauffage

♦C:L'électricité

♦D:L'eau chaude

Répartition selon les usages





Qu'est-ce qui demande le plus d'énergie?

♦ A: Faire chauffer l'eau d'un bain

♦ B: Monter 1 tonne à 300m de haut

♦ C: Se sécher les cheveux (10 min)

♦ D: Un cycle de machine à laver



Qu'est-ce qui demande le plus d'énergie?

♦ A: Faire chauffer l'eau d'un bain

♦ B: Monter 1 tonne à 300m de haut

♦ C: Se sécher les cheveux (10 min)

♦ D: Un cycle de machine à laver

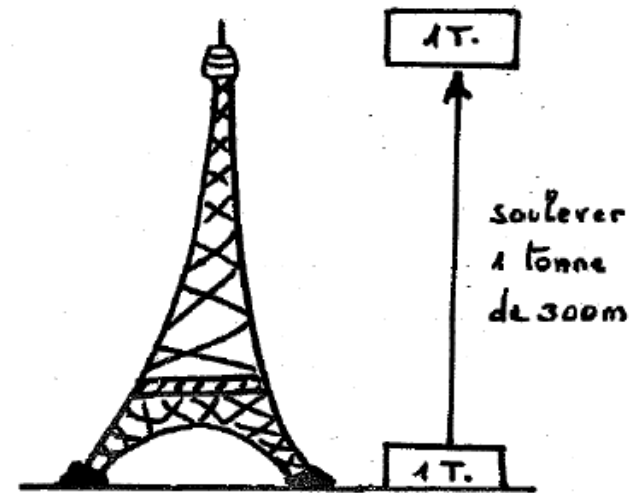


Qu'est-ce qui demande le plus d'énergie ?

Faire chauffer
120 litres de
10°C à 38°C



3,9 kWh



0,8 kWh



Qu'est-ce qui demande le plus d'énergie ?



A man with grey hair, wearing a dark suit and a dark shirt, is looking directly at the camera with a serious expression. The background is dark and out of focus.

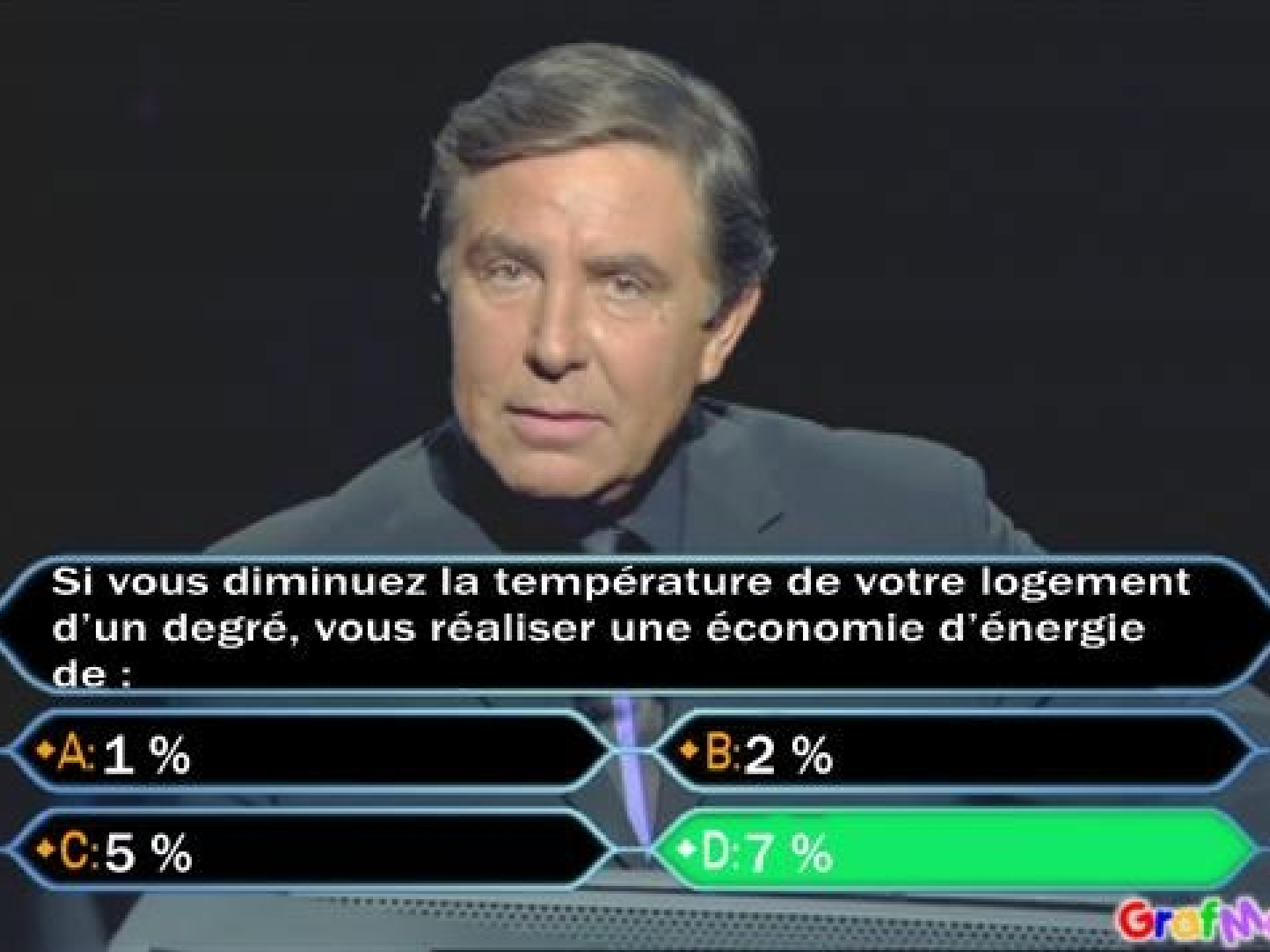
Si vous diminuez la température de votre logement d'un degré, vous réalisez une économie d'énergie de :

♦A: 1 %

♦B: 2 %

♦C: 5 %

♦D: 7 %



Si vous diminuez la température de votre logement d'un degré, vous réaliser une économie d'énergie de :

♦A: 1 %

♦B: 2 %

♦C: 5 %

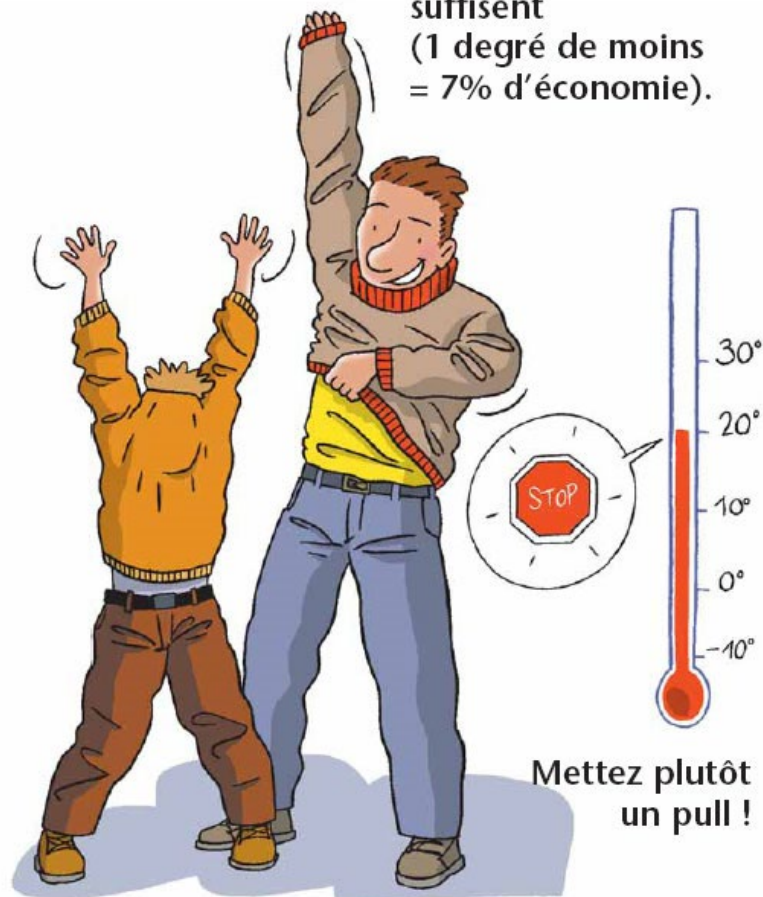
♦D: 7 %



Chauffage

Limiter la température de chauffage

En hiver, 18-20°
suffisent
(1 degré de moins
= 7% d'économie).



**Vérifier que la température
de consigne soit respectée
dans les locaux.**

Source: Rénovas



Pour économiser un maximum d'énergie en cas d'absence, que dois-je faire ?

♦A: Baisser le chauffage d' 1°C

♦B: Couper le chauffage

♦C: Baisser le chauffage de 5°C

♦D: Laisser le chauffage sur 19°C



Pour économiser un maximum d'énergie en cas d'absence, que dois-je faire ?

♦A: Baisser le chauffage d' 1°C

♦B: Couper le chauffage

♦C: Baisser le chauffage de 5°C

♦D: Laisser le chauffage sur 19°C

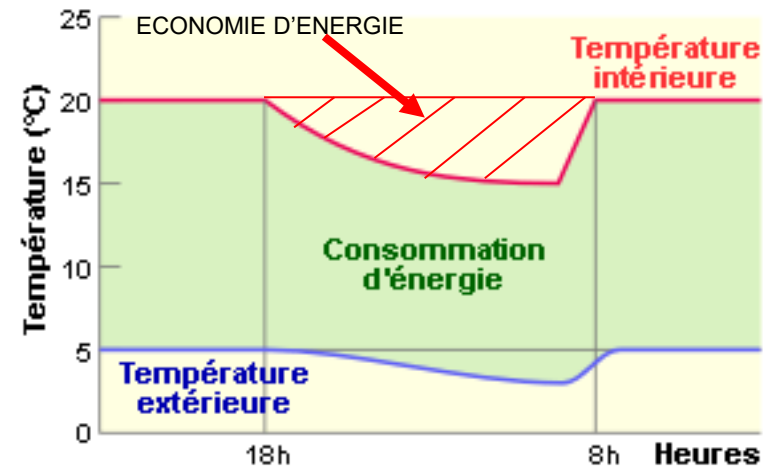
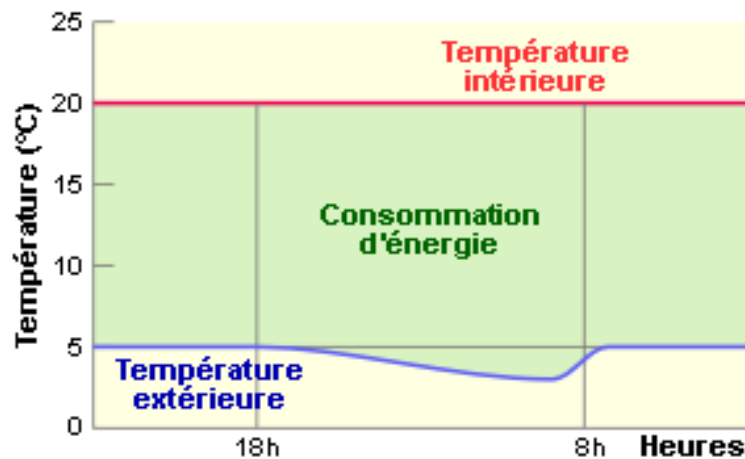


Chauffage

L'intermittence du chauffage

Couper le chauffage la nuit et en période d'absence

Gain de 30%!



Source : énergieplus-lesite.be



Le thermostat d'ambiance

Vérifier que la température de consigne soit respectée dans les locaux.

Couper le chauffage ou diminuer le plus possible la température intérieure



Thermostat d'ambiance



Le thermostat d'ambiance





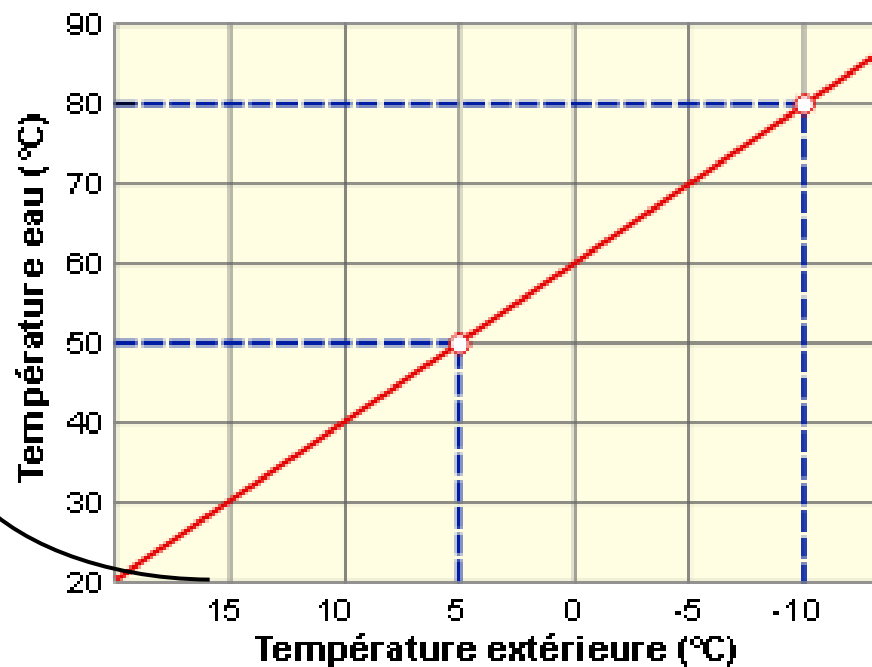
Le régulateur de la chaudière

Courbe de chauffe



Boitier de régulation

Ajuster la température de l'eau en fonction de la température extérieure !

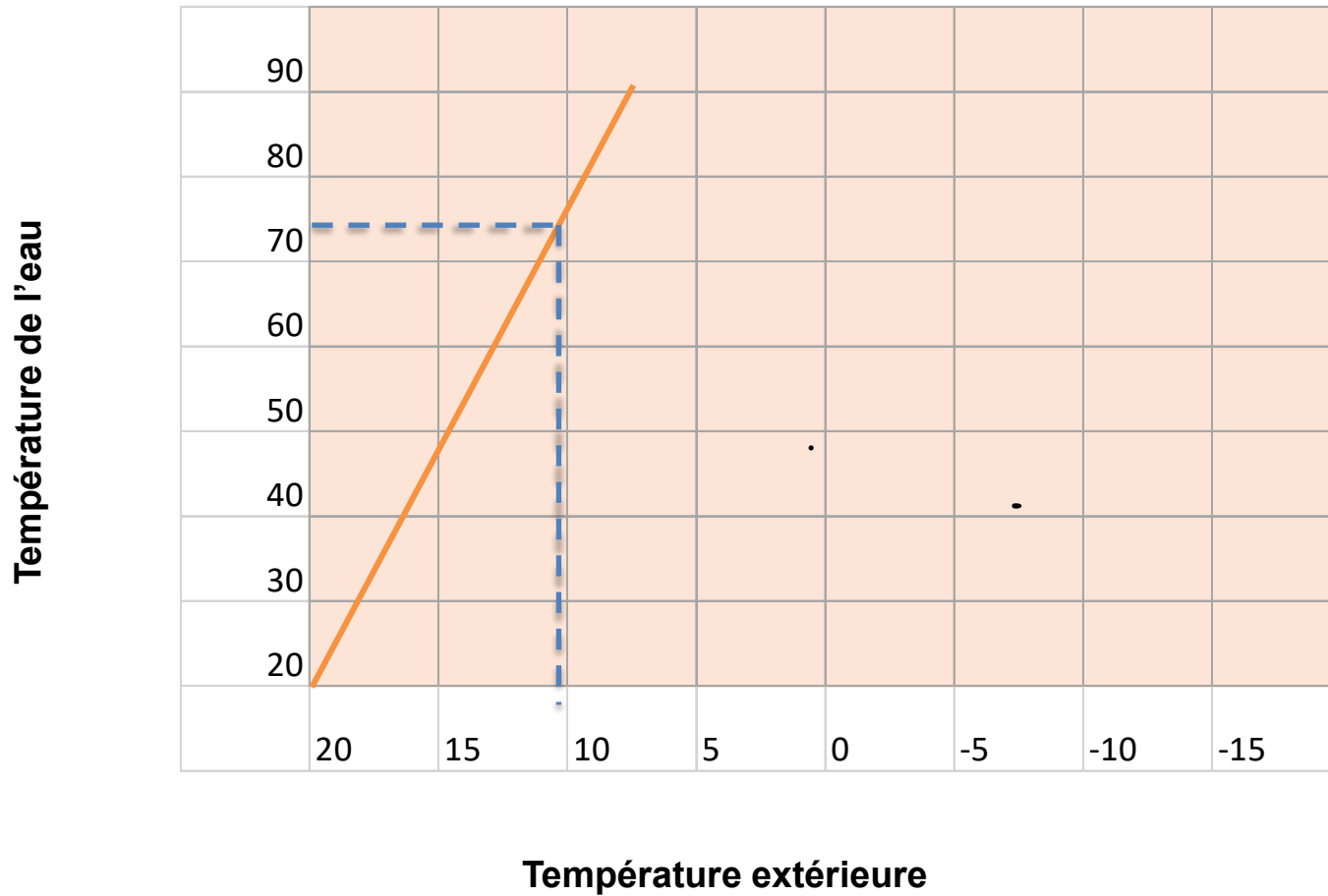


Sonde
extérieure



Le régulateur de la chaudière

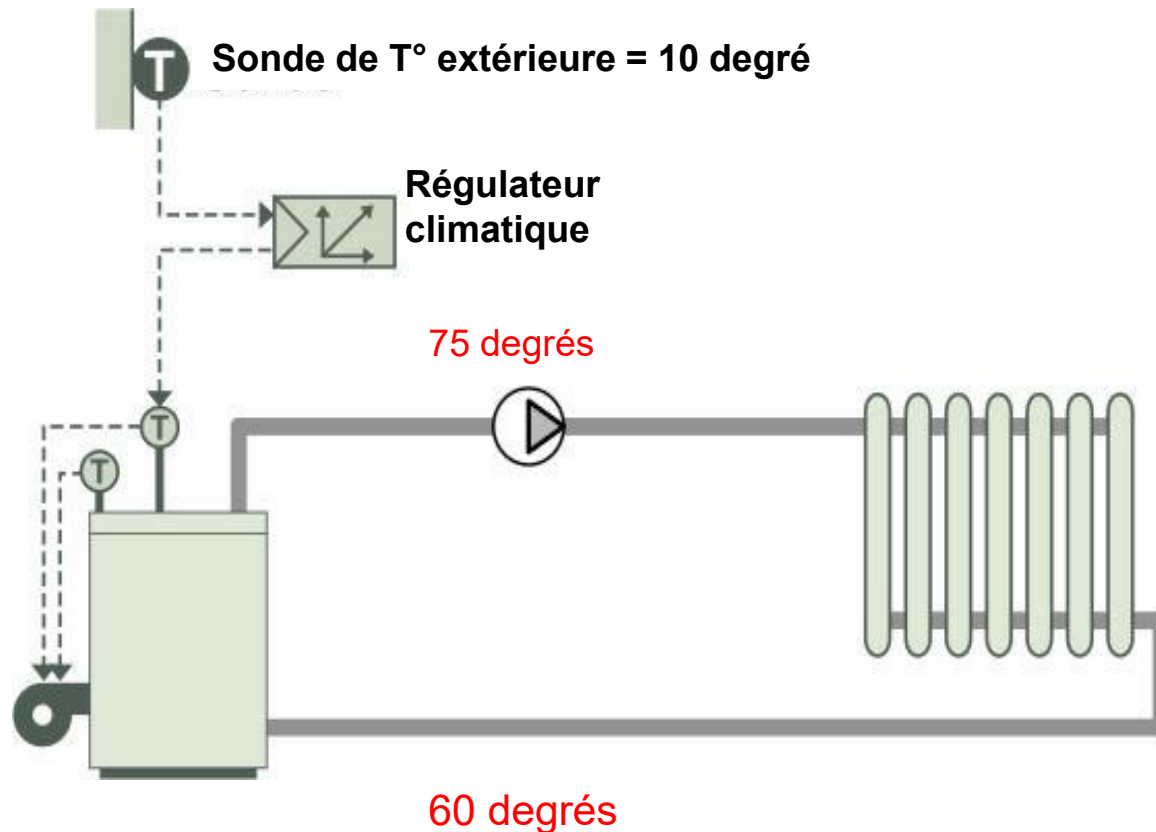
Courbe de chauffe





Le régulateur de la chaudière

Courbe de chauffe



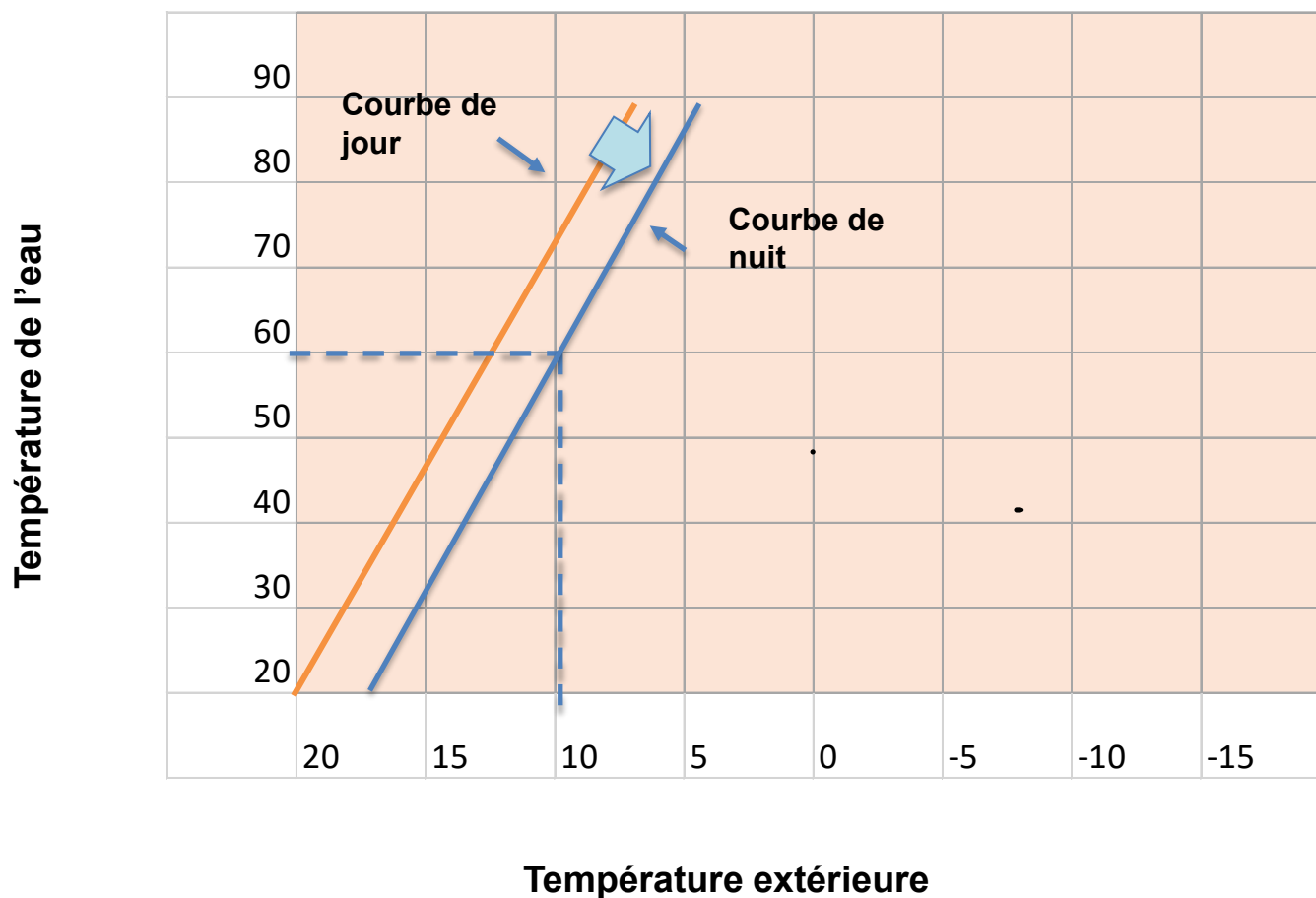
Température de départ trop élevée empêche la chaudière de condenser et engendre plus de perte dans les conduits de chauffage



Le régulateur de la chaudière

Courbe de chauffe

Ralenti de nuit et le WE par un abaissement de la courbe de chauffe → on continue de chauffer en période d'absence !

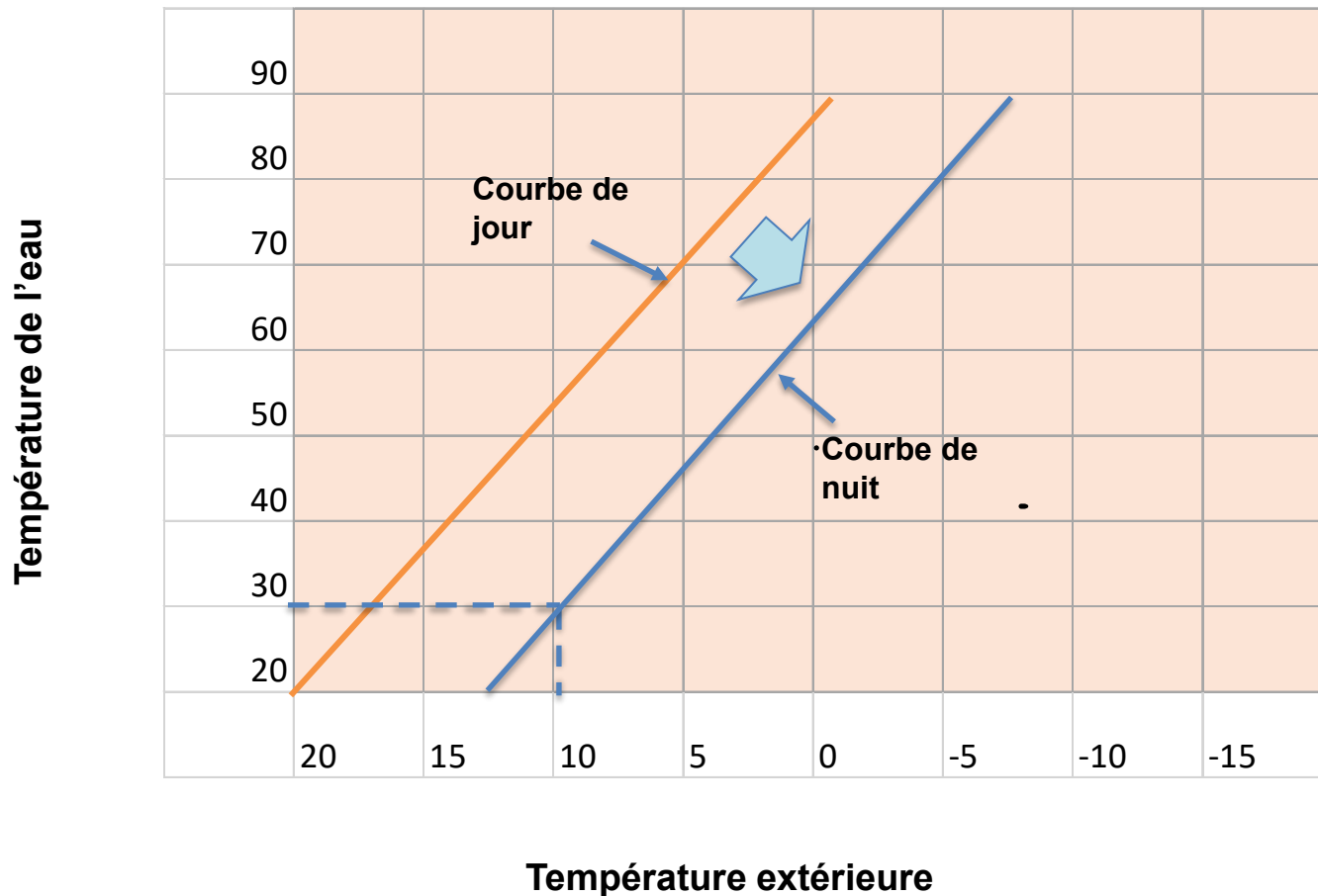




Le régulateur de la chaudière

Courbe de chauffe

Ralenti de nuit et le WE → courbe de chauffe moins élevée et plus grand abaissement nocturne → le bâtiment est chauffé à 30 degrés en périodes d'absence

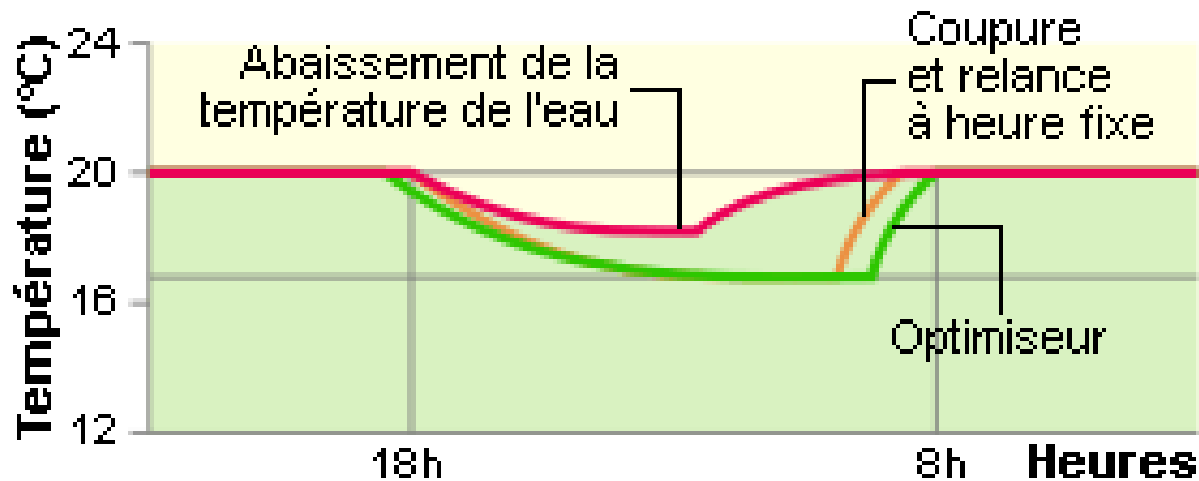




Le régulateur de la chaudière

Courbe de chauffe

Ralenti de nuit et le WE par un abaissement de la courbe de chauffe





Vérifier le bon réglage de la courbe de chauffe

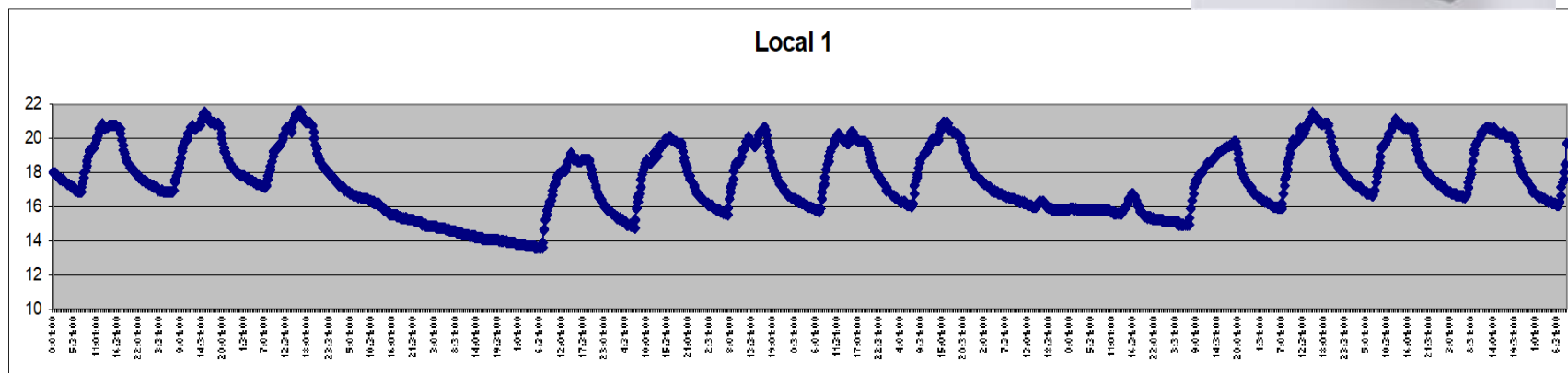


Température extérieure de 16 degré → courbe de chauffe beaucoup trop haute

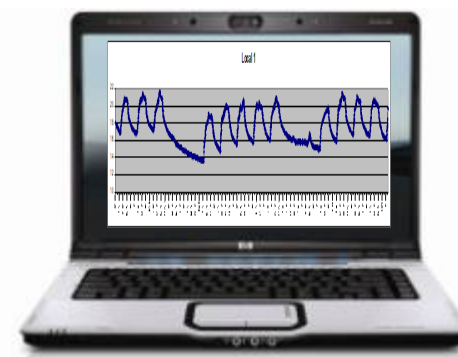


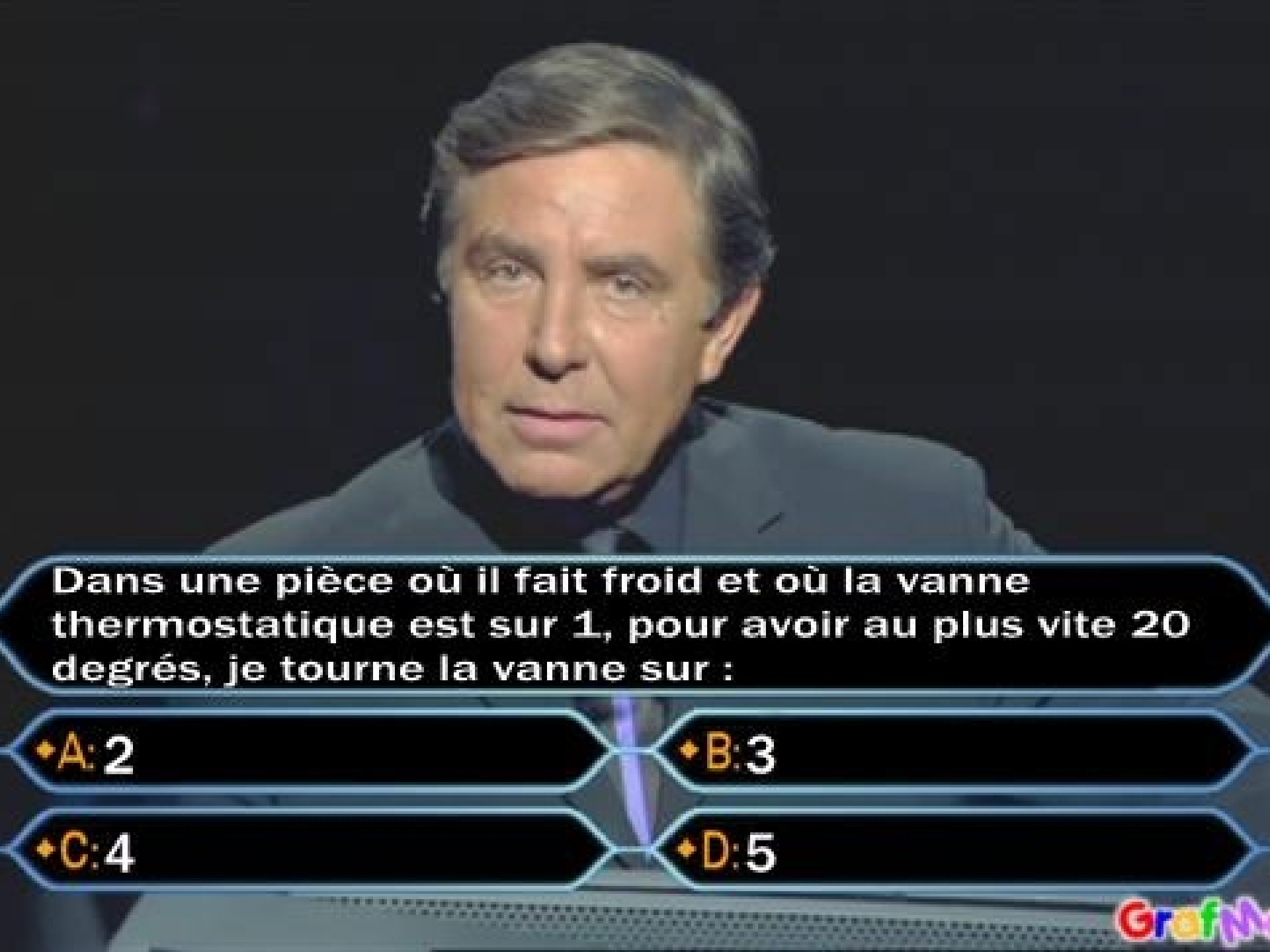
Vérifiez que la consigne soit bien respectée

✦ Campagne de mesures



► Enregistrement des températures sur une semaine



A man with grey hair, wearing a dark suit and a dark shirt, is shown from the chest up. He has a serious expression and is looking directly at the camera. The background is dark and out of focus.

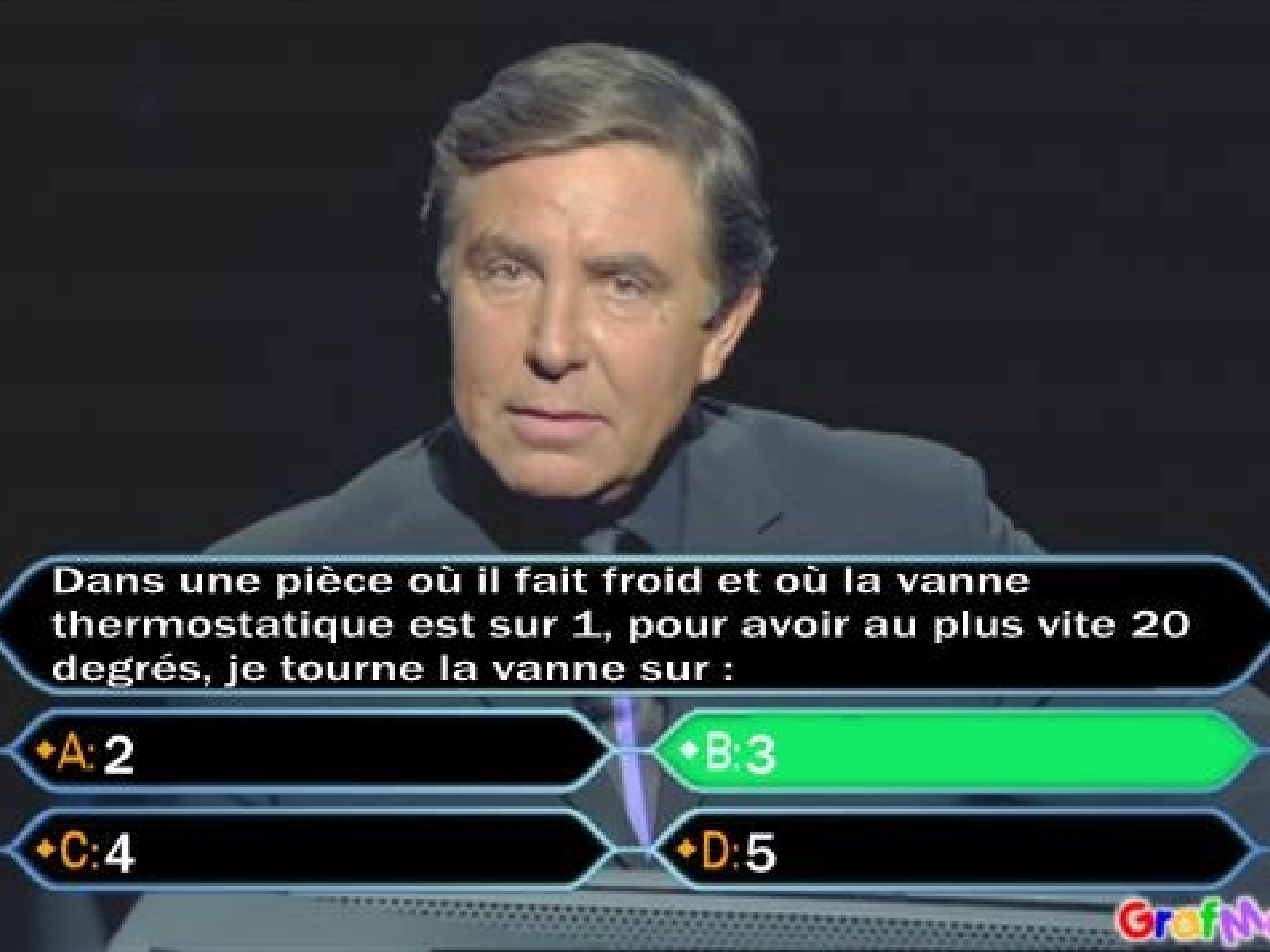
Dans une pièce où il fait froid et où la vanne thermostatique est sur 1, pour avoir au plus vite 20 degrés, je tourne la vanne sur :

♦A: 2

♦B: 3

♦C: 4

♦D: 5

A middle-aged man with grey hair, wearing a dark suit and a dark shirt, is shown from the chest up. He has a serious expression and is looking directly at the camera. The background is dark and out of focus.

Dans une pièce où il fait froid et où la vanne thermostatique est sur 1, pour avoir au plus vite 20 degrés, je tourne la vanne sur :

♦A: 2

♦B: 3

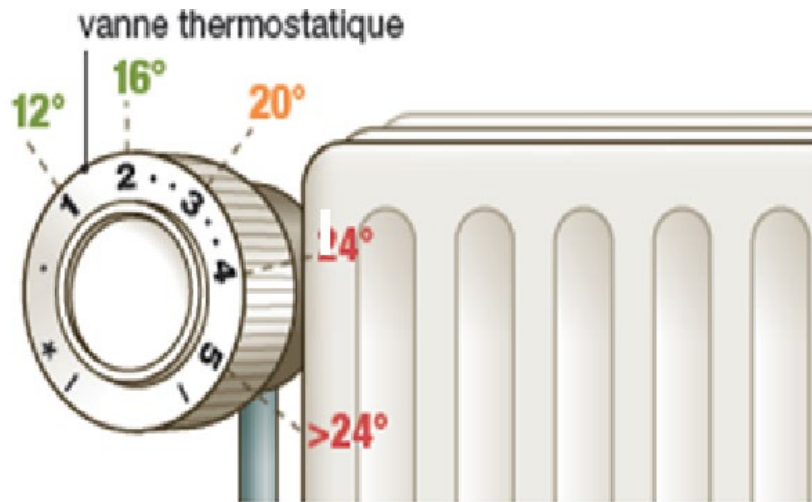
♦C: 4

♦D: 5

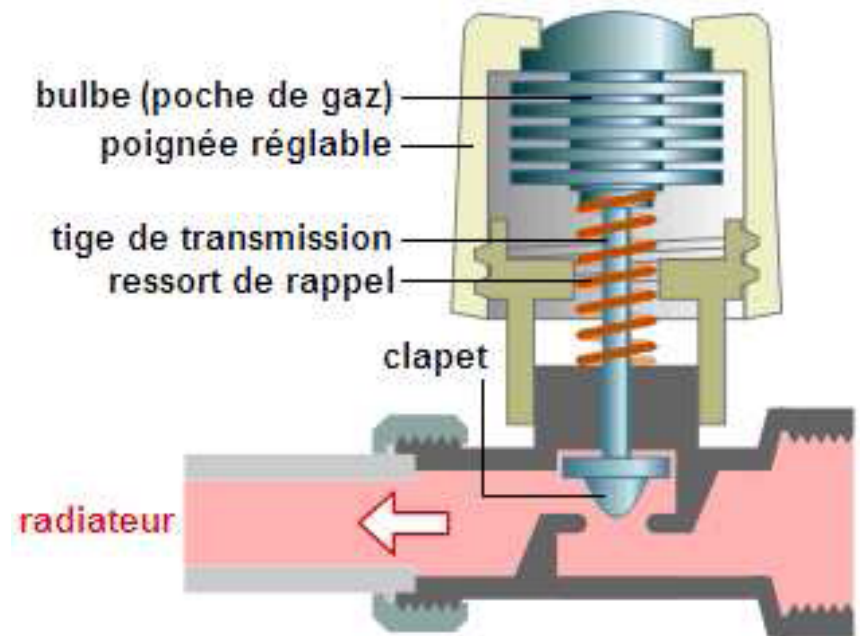


Régulation du chauffage

La vanne thermostatique



Source illustration : rénovas



[Source : www.energieplus-lesite.be]



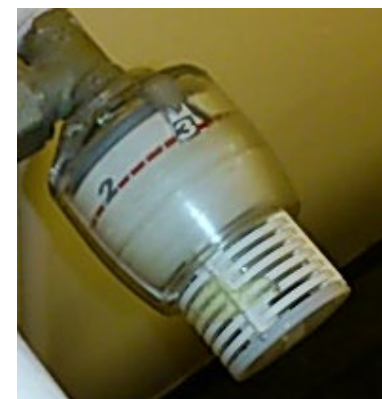
Régulation du chauffage

Vanne thermostatique adaptée et l'info sur l'utilisation :



Modèle standard avec sonde thermostatique et réglage libre incorporés.
→ Environ 13 à 18 €

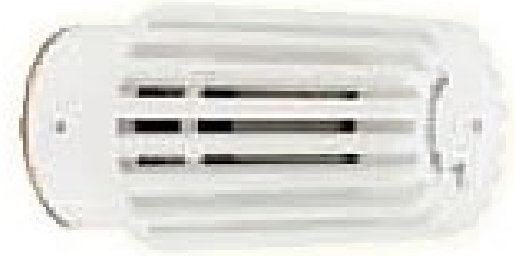
Vanne blocable grâce à 2 écoclips:
limitation supérieure
et inférieure de la plage de température,
ou blocage d'un réglage pour une
valeur choisie.





Régulation du chauffage

Modèle institutionnel avec réglage bloqué et inaccessible pour l'occupant (très robuste)
→ Environ 30€
→ TR : 5 à 7 ans



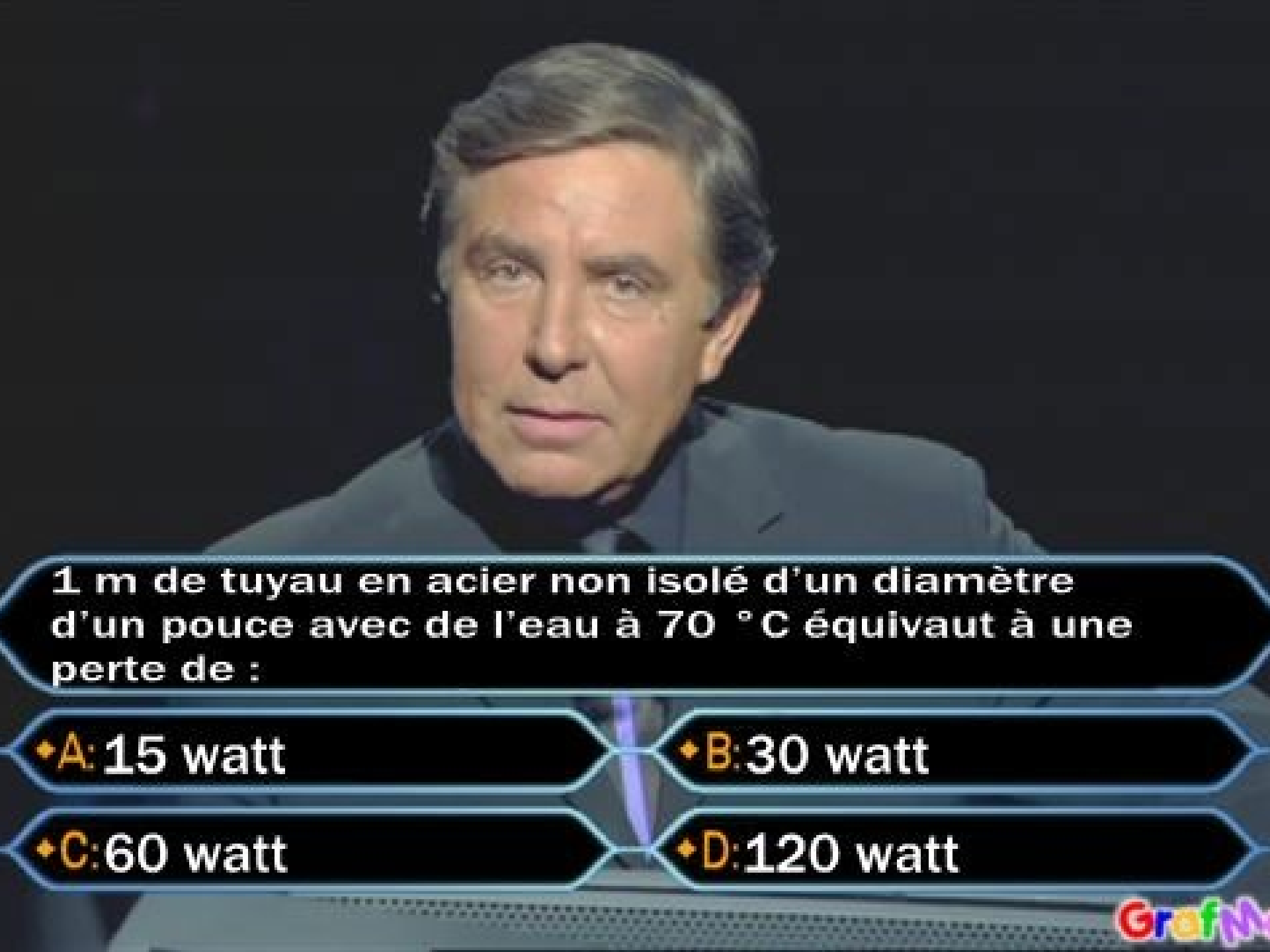
Vanne programmable : programmation de la température par plage horaire pour chaque jour de la semaine
→ environ 80 €



Régulation du chauffage



Vannes connectées



1 m de tuyau en acier non isolé d'un diamètre d'un pouce avec de l'eau à 70 °C équivaut à une perte de :

♦A: 15 watt

♦B: 30 watt

♦C: 60 watt

♦D: 120 watt



1 m de tuyau en acier non isolé d'un diamètre d'un pouce avec de l'eau à 70°C équivaut à une perte de :

♦A: 15 watt

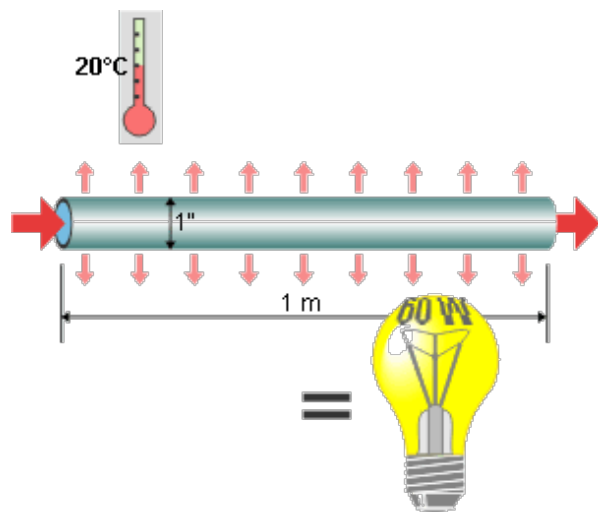
♦B: 30 watt

♦C: 60 watt

♦D: 120 watt



Isoler les conduits et les boilers



- 1 m de tuyau en acier non isolé de 1 pouce avec de l'eau à 70 °C = **60 W de perte**
- Isoler une conduite **diminue les pertes de 90%** et est rentabilisé en :
0,5 (« fait maison ») .. 1,5 (entreprise) an
- Plus le tuyau est gros, plus l'isolant doit être épais ! **Mettre au moins 3 cm d'isolant.**
- Perte des vannes > pertes des tuyaux :

1 vanne ≈ 1 m de conduite





Isoler les conduits et les boilers



energieplus-lesite.be



conseils.xpair.com



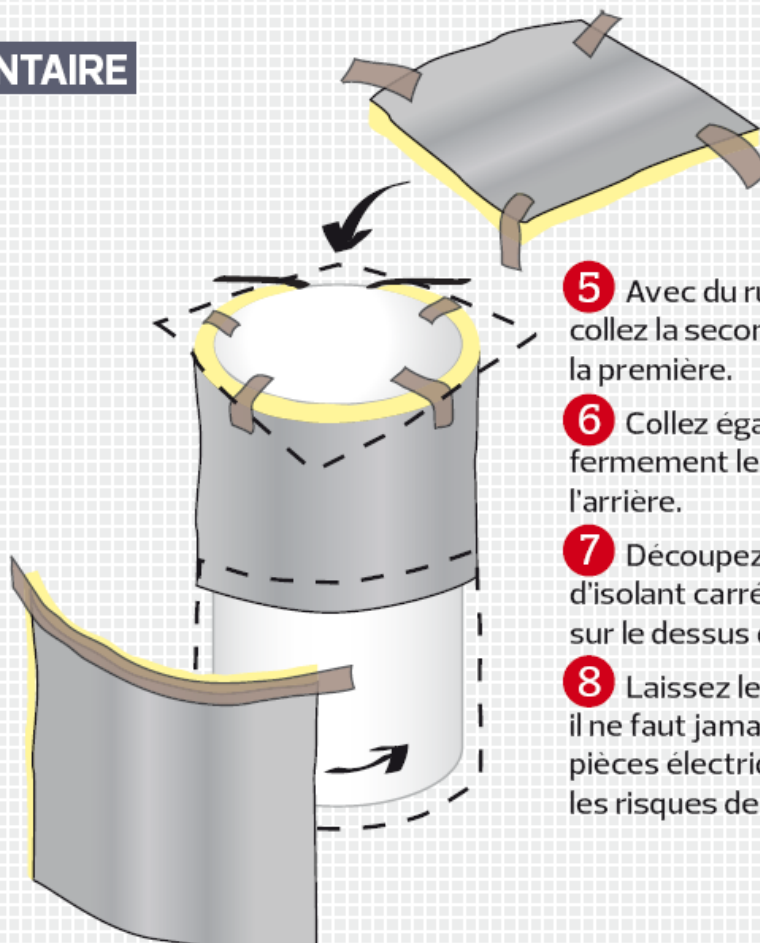
Isoler les conduits et les boilers



ISOLATION SUPPLÉMENTAIRE

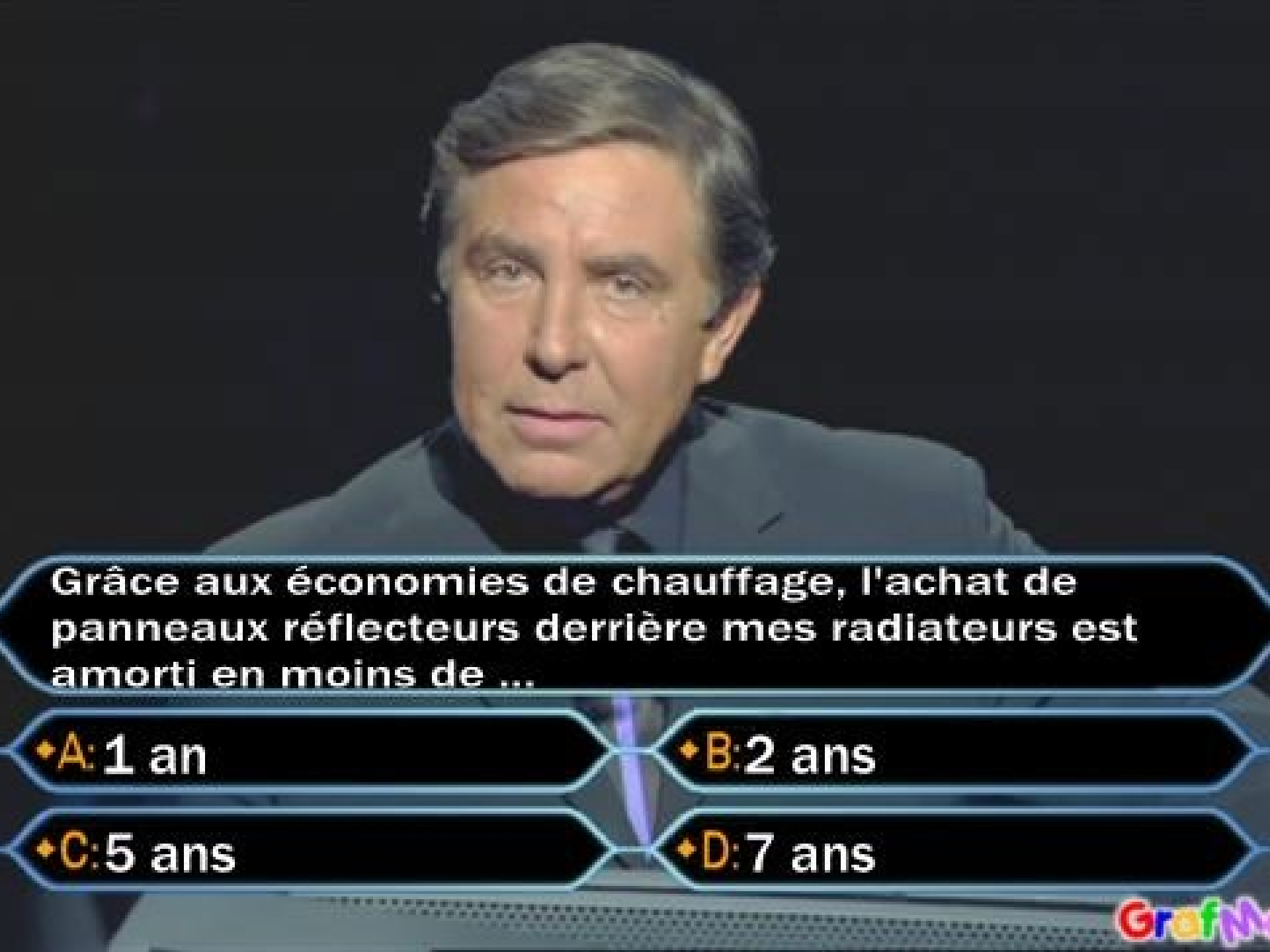
= ÉCONOMIES !

- 1 Achetez un rouleau de laine minérale de 60 cm de largeur et 6 cm d'épaisseur. Une longueur de 6 mètres est suffisante.
- 2 Mesurez le contour de la cuve du boiler, ou du moins la partie qu'il est possible d'isoler (autour des étrier à l'arrière, l'espace est insuffisant).
- 3 Coupez deux morceaux de laine minérale de la bonne longueur.
- 4 Placez la première pièce autour de la moitié supérieure. Collez-la de manière définitive sur le dessus du boiler.



- 5 Avec du ruban adhésif, collez la seconde pièce contre la première.
- 6 Collez également fermement les deux pièces à l'arrière.
- 7 Découpez un morceau d'isolant carré et placez-le sur le dessus du boiler.
- 8 Laissez le dessous libre : il ne faut jamais isoler des pièces électriques pour éviter les risques de surchauffe.

Source : rénovas

A middle-aged man with grey hair, wearing a dark suit and a dark shirt, is shown from the chest up. He has a serious expression and is looking slightly to the left of the camera. The background is dark and out of focus.

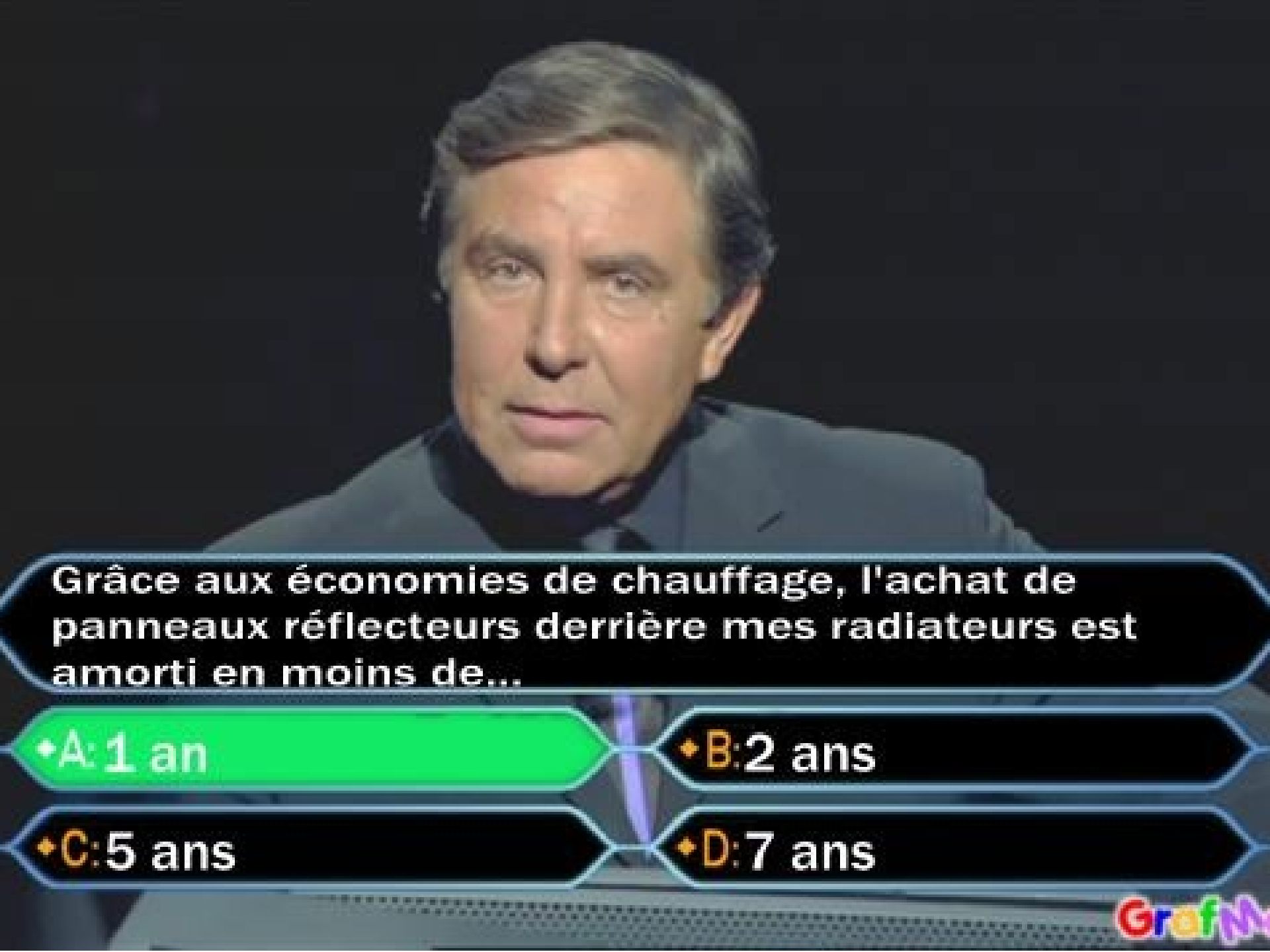
Grâce aux économies de chauffage, l'achat de panneaux réflecteurs derrière mes radiateurs est amorti en moins de ...

♦A: 1 an

♦B: 2 ans

♦C: 5 ans

♦D: 7 ans



Grâce aux économies de chauffage, l'achat de panneaux réflecteurs derrière mes radiateurs est amorti en moins de...

♦A: 1 an

♦B: 2 ans

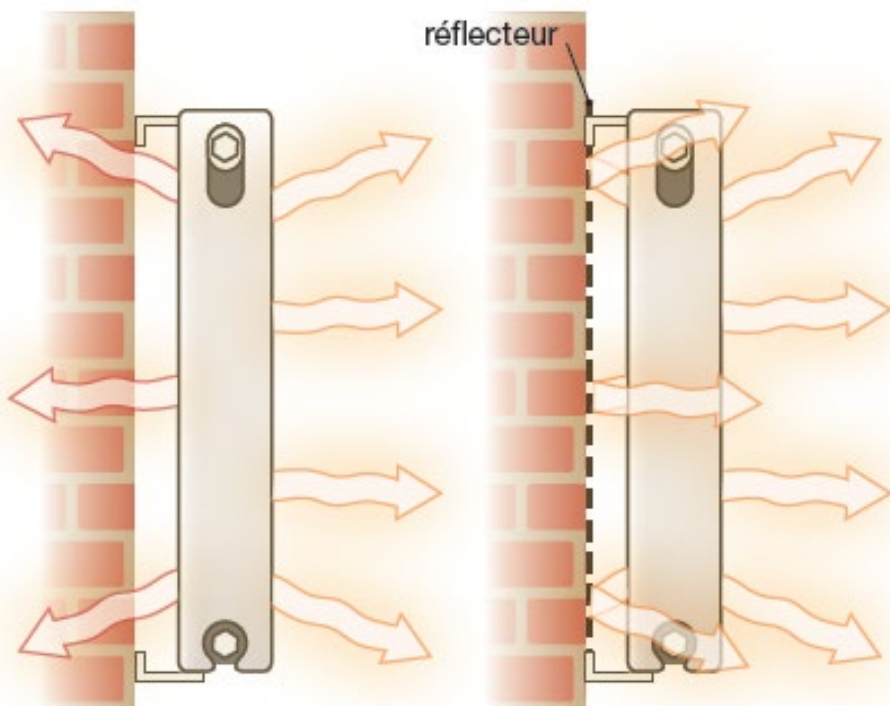
♦C: 5 ans

♦D: 7 ans

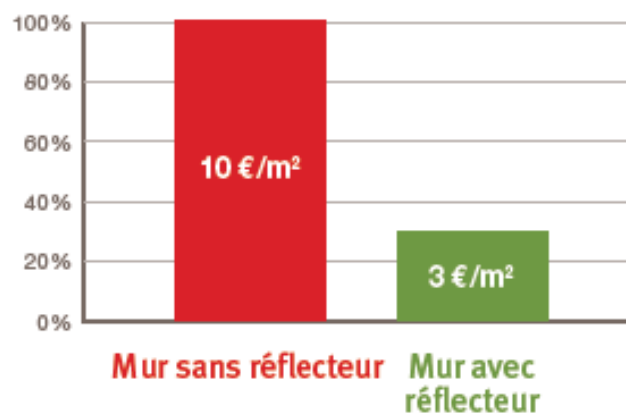


Chauffage

Coller un isolant recouvert d'un réflecteur à l'arrière des radiateurs



→ PERTE DE CHAUFFAGE DERRIERE LES RADIATEURS/AN



→ QUELQUES CHIFFRES ...

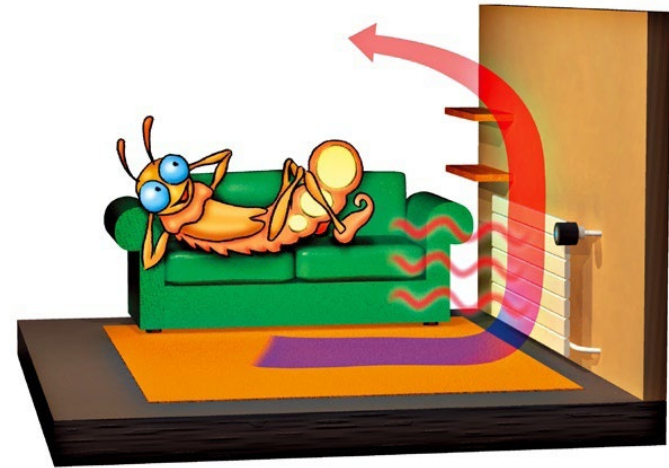
Investissement	4,5 €/m ²
Temps de retour	moins de 1 an



Chauffage

✦ Ne pas entraver les radiateurs, pour une bonne diffusion de chaleur !

Fonctionnement d'un radiateur :
convection et rayonnement



→ Conception du dispositif d'émission
+ Action de sensibilisation





Une foule de petits gestes

- ✦ Couper le chauffage 1h avant l'inoccupation du bâtiment
- ✦ Éteindre la chaudière en été ou la mettre en mode eau chaude sanitaire
- ✦ Vérifier que les vannes fonctionnent bien
- ✦ Diminuer la vitesse des circulateurs s'il y a un faible écart $T^{\circ}\text{départ} - T^{\circ}\text{retour}$ (soit écart $< 15^{\circ}\text{C}$ par $T^{\circ}\text{ext} < 0^{\circ}\text{C}$) : **Gain d'environ 40%** de la consommation électrique des circulateurs.





Par où s'échappe la plus grande quantité de chaleur dans une maison non isolée ?

♦A: Les fenêtres

♦B: Le sol

♦C: La toiture

♦D: Les murs



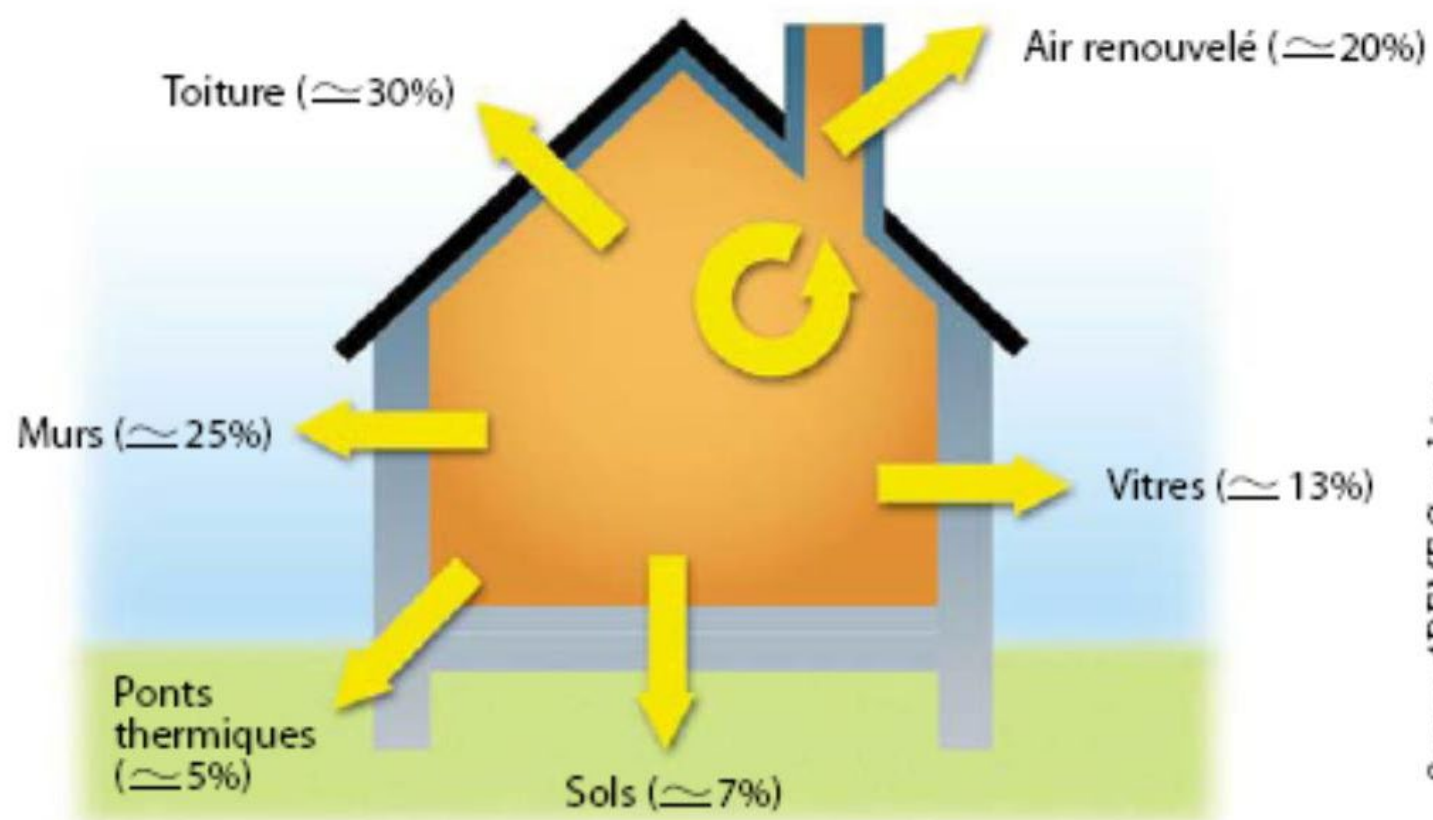
Par où s'échappe la plus grande quantité de chaleur dans une maison non isolée ?

♦A: Les fenêtres

♦B: Le sol

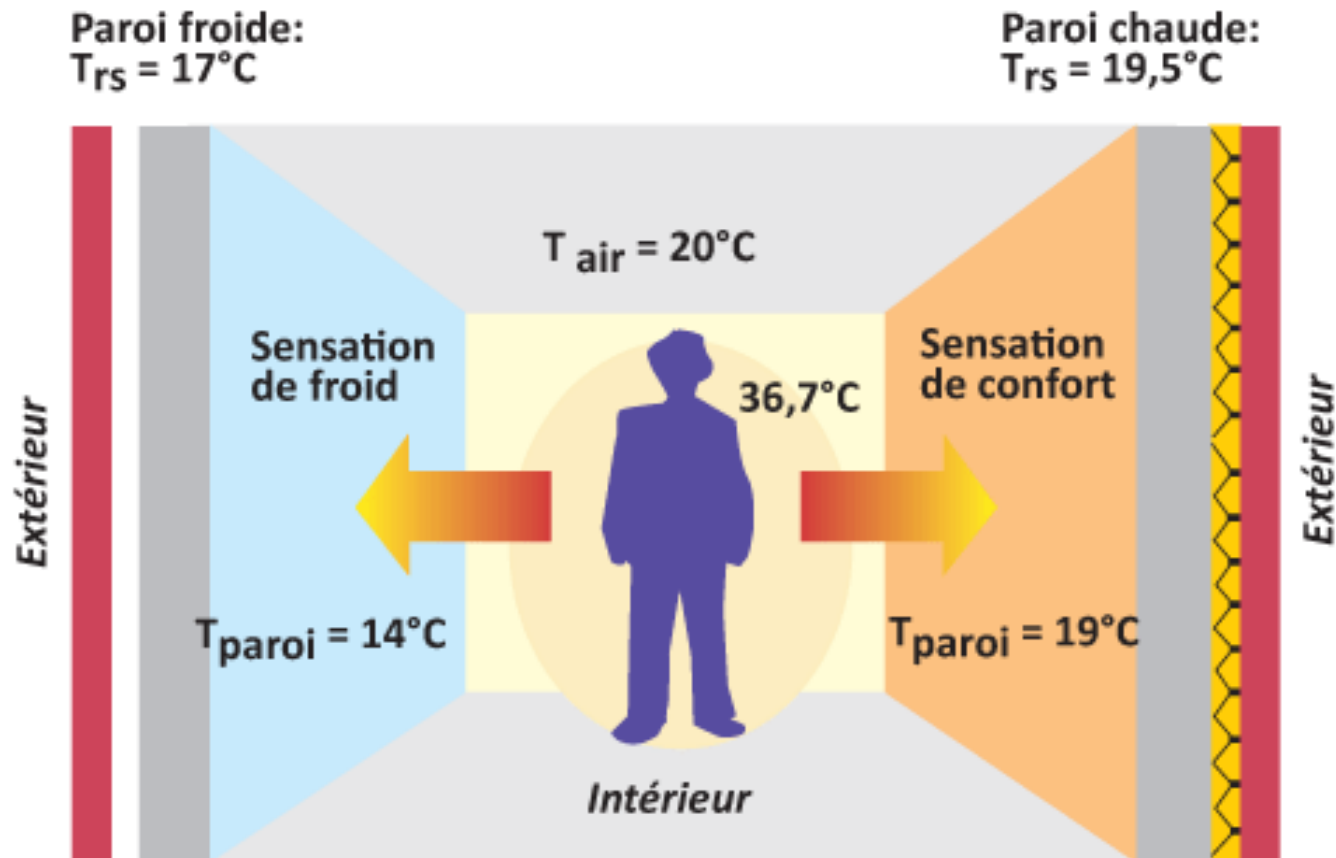
♦C: La toiture

♦D: Les murs



Source ADEME Graphies

Ensemble des déperditions thermiques d'une maison non isolée



✦ Remplacement des **châssis et vitrages**:

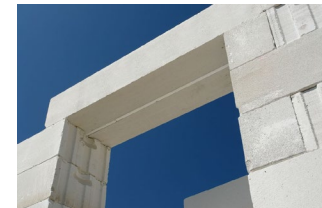
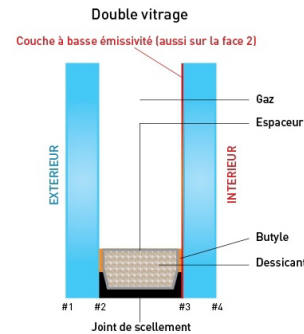
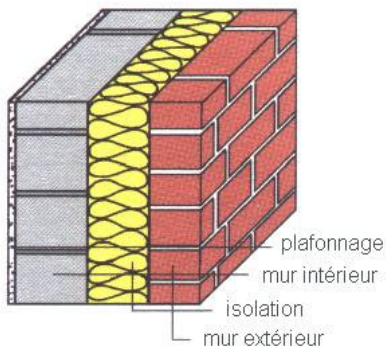
Temps de retour de 25 ans vitrage double super isolant ($U_{\text{max}} = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$)

✦ Ou si bons châssis: Remplacement que des grands vitrages: Temps de retour de 6 à 8 ans

✦ Note: Si pas de ventilation mécanique : prévoir des grilles de ventilation 3 positions dans le châssis



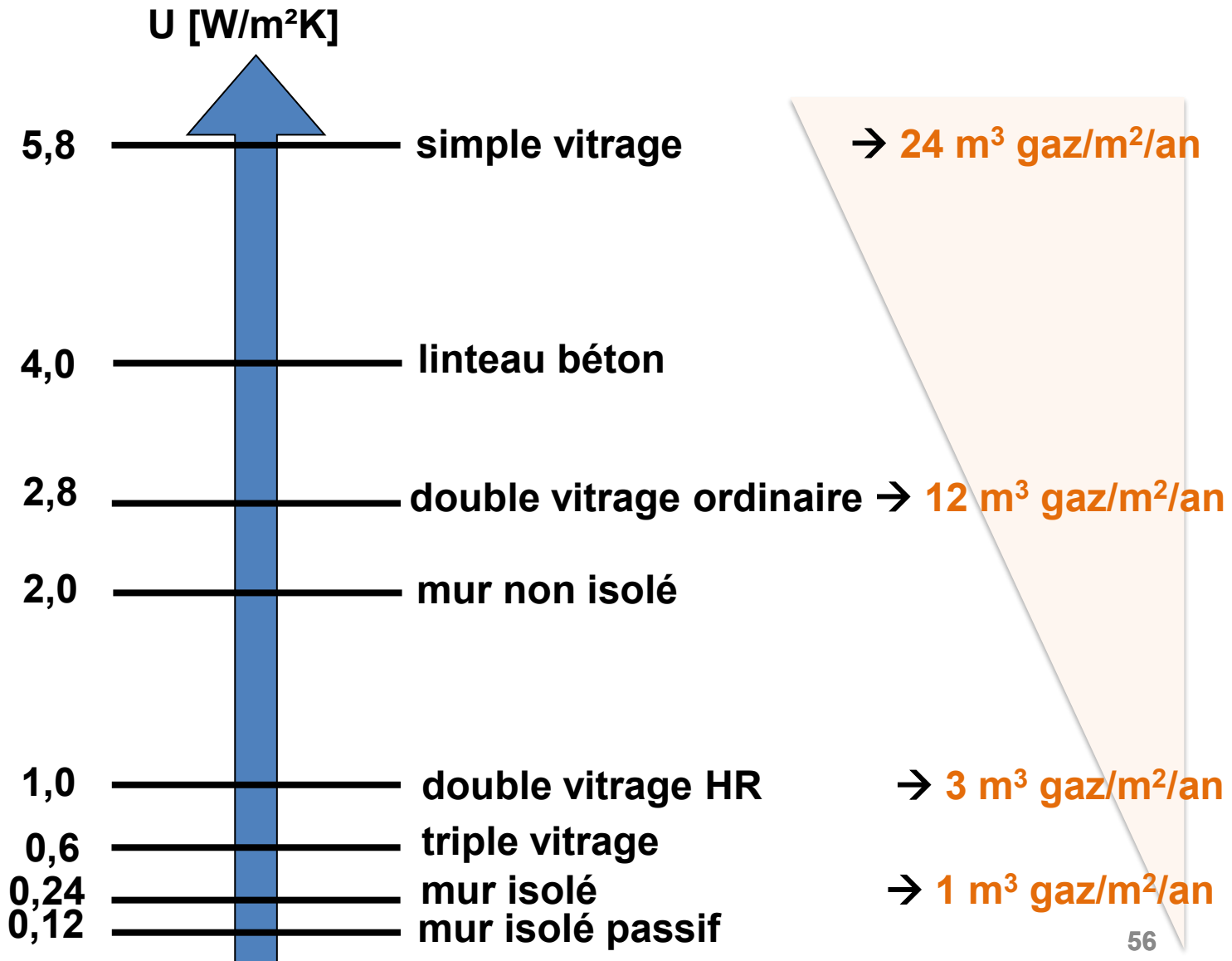
Coefficient de transmission thermique d'une paroi





Isolation des parois

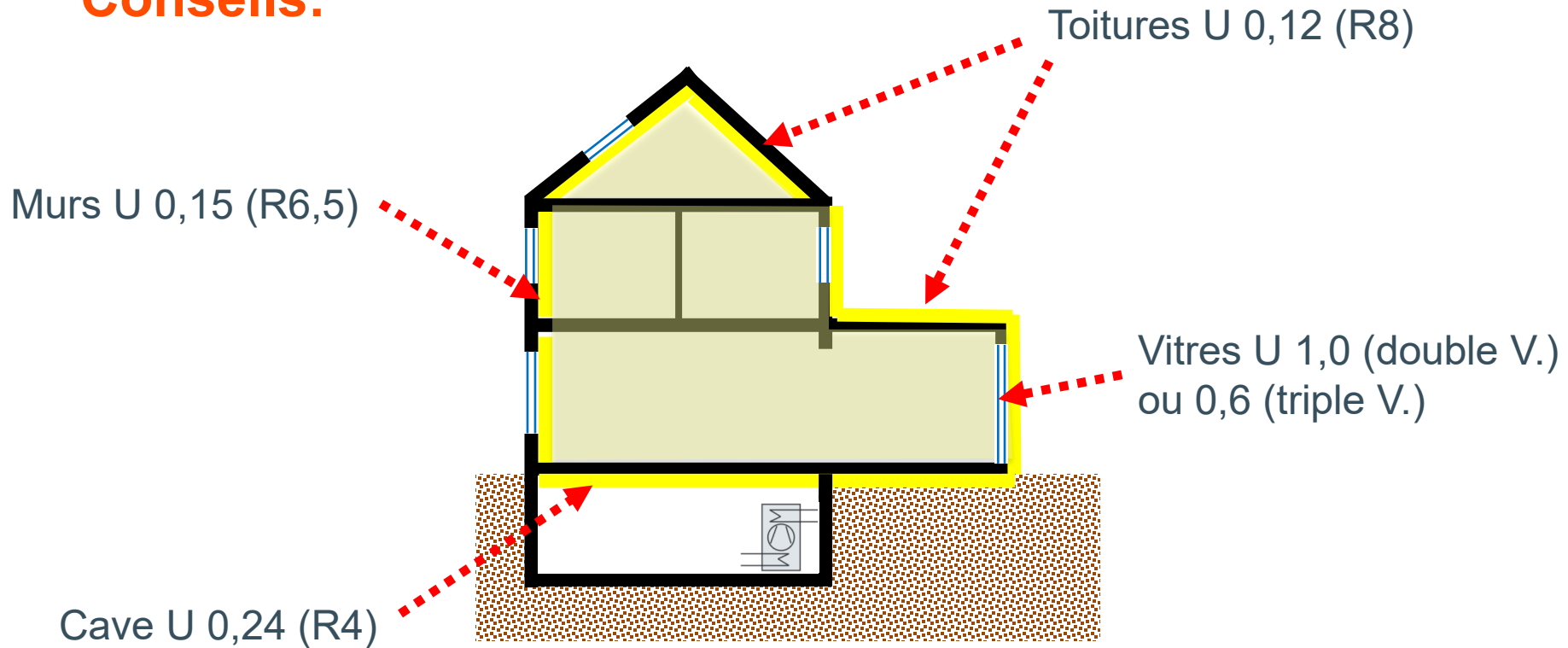
Coefficient de
transmission
thermique
d'une paroi





Isolation des parois

Conseils:



➔ Allez au-delà des exigences des primes Renolution et de la PEB

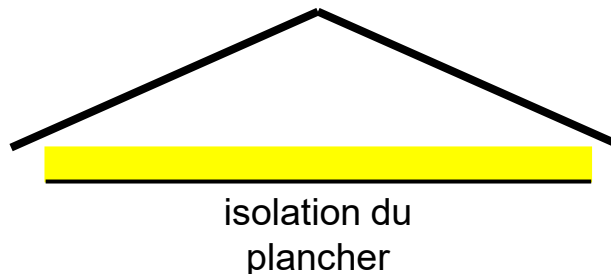


Mesures avec investissement les plus rentables

★ Isolation de **combles** non utilisés:

Temps de retour d'un an avec déroulement de laine minérale avec pare vapeur

Temps de retour de 2 à 3 ans si réalisé pas un professionnel





Mesures avec investissement les plus rentables

✦ Isoler le **sol** par le plafond des caves ou le vide ventilé:

Temps de retour de 2 à 3 ans





En hiver, pour assurer une bonne qualité de l'air de mon logement, je dois ouvrir les fenêtres :

♦A: En oscillo 1x/jour

♦B: En oscillo 1x/sem

♦C: En grand 1x/jour

♦D: En grand 1x/sem



En hiver, pour assurer une bonne qualité de l'air de mon logement, je dois ouvrir les fenêtres :

♦A: En oscillo 1x/jour

♦B: En oscillo 1x/sem

♦C: En grand 1x/jour

♦D: En grand 1x/sem



Ventilation

→ Ventilation intensive de courte durée (5-10 min) en coupant le chauffage

Aérer court et fort



Pour avoir les idées claires, changez d'air



Ventilation



Simple vitrage / ancien double vitrage



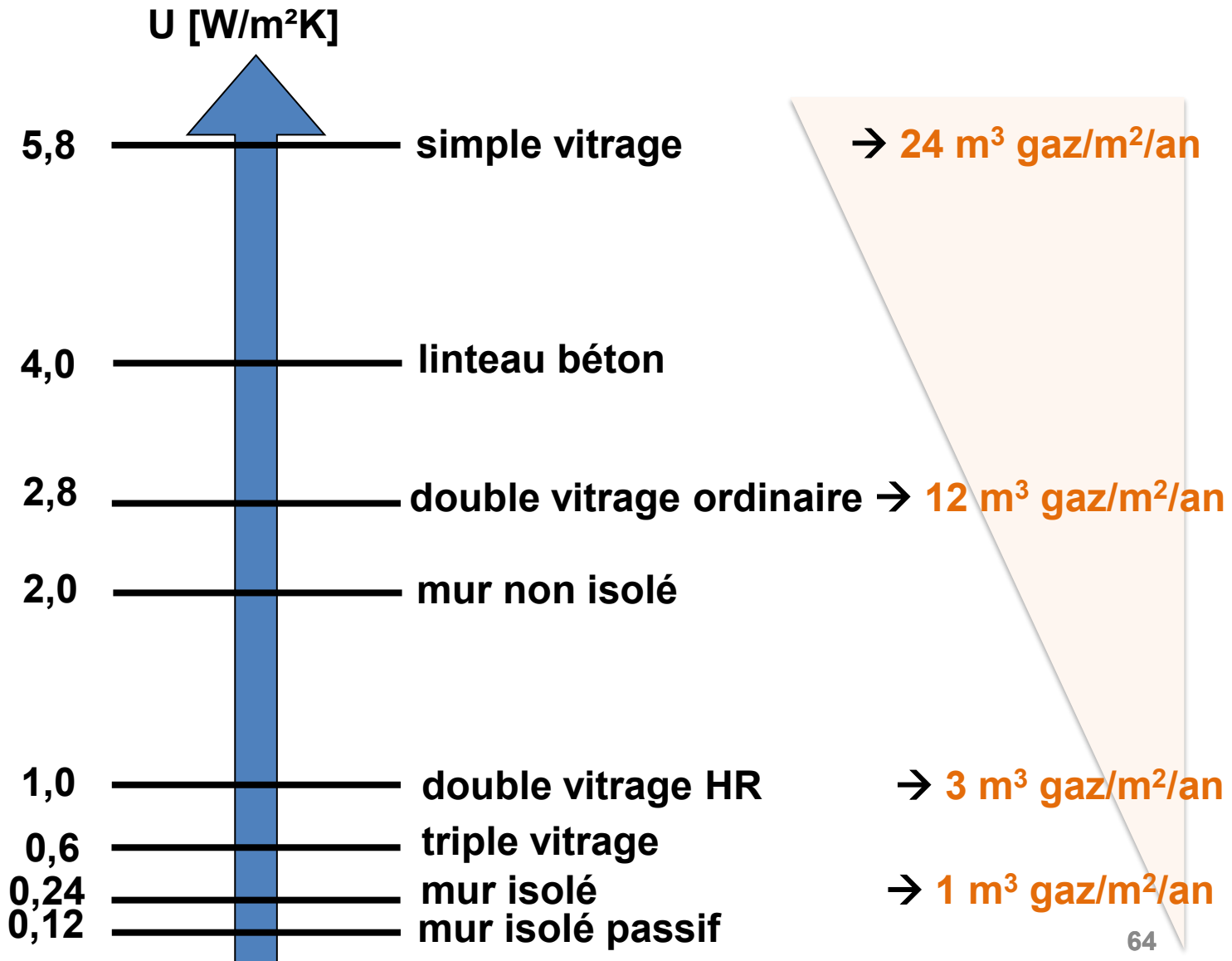
Nouveau châssis double vitrage
HR sans grille de ventilation

→ Assurer une bonne ventilation pour éviter les problèmes d'humidité



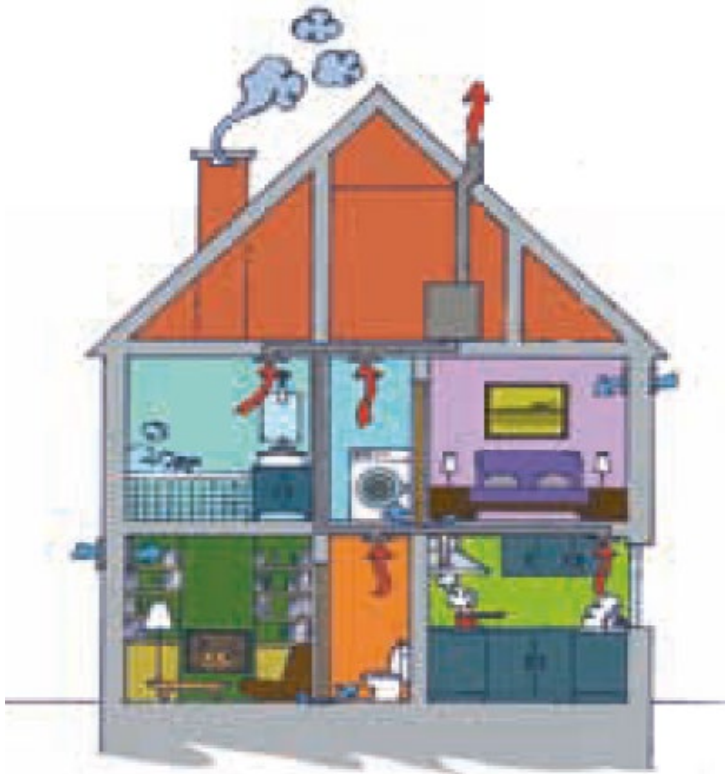
Isolation des parois

Coefficient de
transmission
thermique
d'une paroi





Ventilation



Alimentation d'air naturelle via grille dans les
chassis
Evacuation d'air mécanique via des
extracteurs

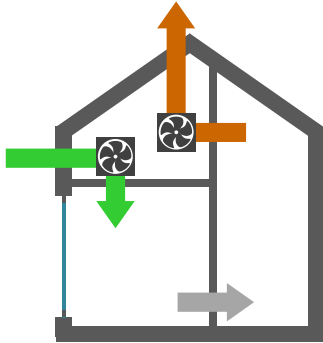


**Prévoir un extracteur avec un
hygromètre**



Ventilation

Ventilation double flux avec récupérateur de chaleur



= air extérieur

Air neuf
0°C

4°C

Air rejet

= air intérieur

Air extrait
20°C

16°C

Air fourni

= air pulsé dans
le bâtiment

☺ Energétiquement performant

☺ Très bonne qualité de l'air

☹ Plus compliqué à mettre en œuvre (gainages techniques plus nombreuses)



✦ Ventilation mécanique double flux:

- ✦ Ajuster les débits en fonction du taux d'occupation (sur base d'une sonde CO₂)
- ✦ Paramétrer des horaires en fonction de l'occupation des locaux
- ✦ Entretenir les installations (remplacer les filtres, ...)



Combien de litres consomme une douche de 5 minutes ?

♦A: 140 litres

♦B: 70 litres

♦C: 40 litres

♦D: 20 litres



Combien de litres consomme une douche de 5 minutes ?

♦A: 140 litres

♦B: 70 litres

♦C: 40 litres

♦D: 20 litres



Pommeau de douche économique



40 à 50% d'eau en moins

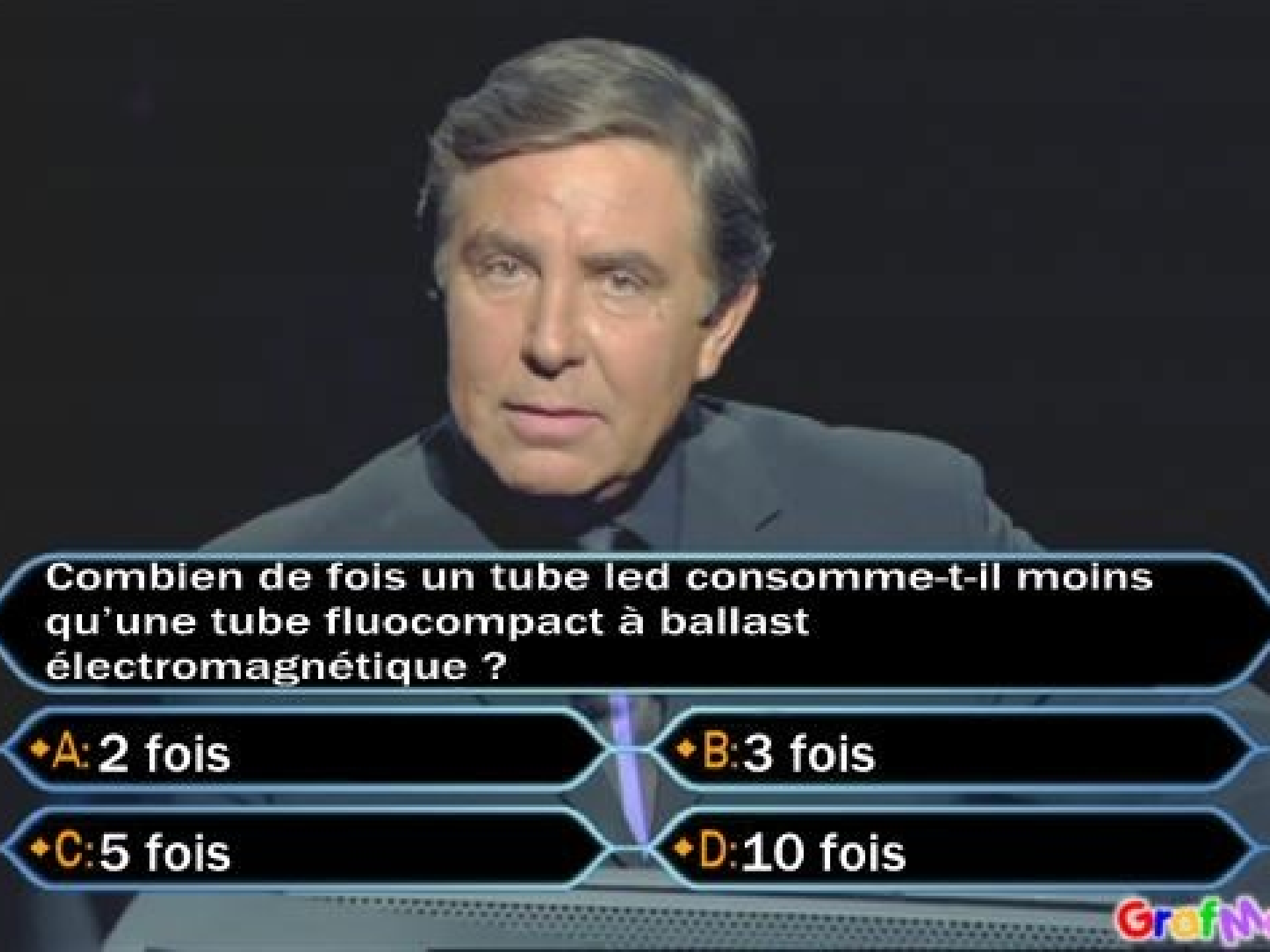


Eau chaude sanitaire

✦ Quelle est la différence?



Supprimer l'eau chaude dans les toilettes



Combien de fois un tube led consomme-t-il moins qu'une tube fluocompact à ballast électromagnétique ?

♦A: 2 fois

♦B: 3 fois

♦C: 5 fois

♦D: 10 fois



Combien de fois un tube led consomme-t-il moins qu'une tube fluocompact à ballast électromagnétique ?

♦A: 2 fois

♦B: 3 fois

♦C: 5 fois

♦D: 10 fois



Relamping



Meilleur marché
Facile à mettre en oeuvre
Confort visuel acceptable

Relighting



Plus cher
Meilleur confort visuel
Plus longue durée de vie



Points d'attention relamping LED

- ✦ A réaliser sur un luminaire en bon état !
- ✦ Tube no flicker
- ✦ 4000 kelvin (température de couleur)
- ✦ Minimum 110 lumen/watt
- ✦ Durée de vie de minimum 30 000 h
- ✦ Attention niveau d'éclairement





Eclairage

A éviter

- ✦ Eclairage indirect
- ✦ Cache opalain
- ✦ Halogène et incandescente

Régulation

- ✦ Placer des détecteurs de présence ou minuterie
- ✦ Si éclairage naturel placer des détecteurs d'absence





1 cm de givre dans un congélateur équivaut à une perte de rendement de :

♦A: 15 %

♦B: 30 %

♦C: 60 %

♦D: 75 %



1 cm de givre dans un congélateur équivaut à une perte de rendement de :

♦ A: 15 %

♦ B: 30 %

♦ C: 60 %

♦ D: 75 %



Frigo

- ✦ Dégivrer le frigo et congélateur: 5mm de givre = 30% de consommation d'électricité en plus!
- ✦ 1 cm de givre = réduit le rendement de l'appareil de 75%
- ✦ Ne pas le placer près d'une source chaude





Parmi les appareils électrique ci-dessous, lequel a la plus grande consommation de veille?

♦A: Console de jeu

♦B:TV à écran LED

♦C:Routeur

♦D:Imprimante laser



Parmi les appareils électrique ci-dessous, lequel a la plus grande consommation de veille?

♦A: Console de jeu

♦B:TV à écran LED

♦C:Routeur

♦D:Imprimante laser

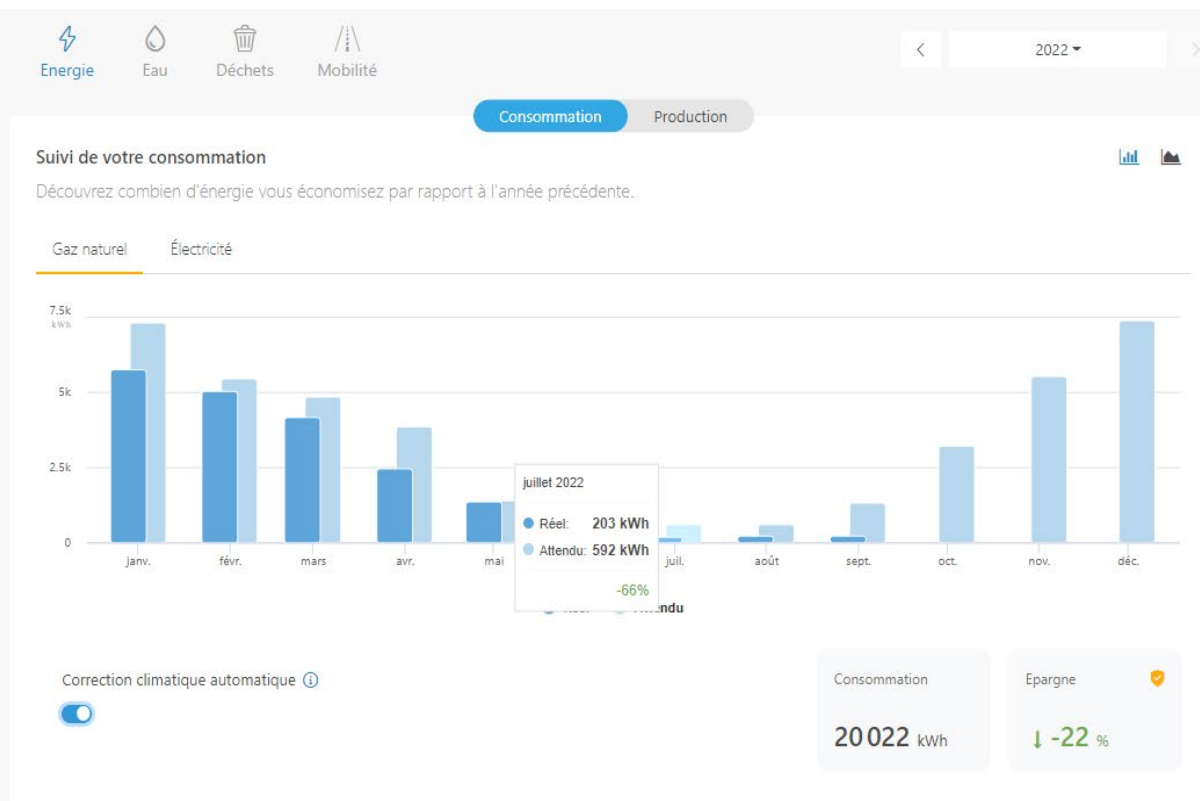
Appareil	Puissance en veille (W)	Durée de la veille	Consommation en veille (kWh/an)	Coût de la veille (€/an)
TV à écran cathodique (CRT)	6	20h/24	44	18
TV à écran LED	: 0,3	20h/24	2	1
console de jeu	2,5	21h/24	20	8
décodeur	10	20h/24	73	29
modem/routeur	7,5	16h/24	44	18
lecteur DVD	2	22h/24	16	6
chaîne hi-fi	8	22h/24	64	26
ordinateur fixe + écran	3,5	16h/24	20	8
ordinateur portable	0,8	16h/24	5	2
imprimante laser	5	23h/24	40	16
imprimante jet d'encre	1	23h/24	8	3
brosse à dents électrique	1	23h/24	7	3
ancienne machine à expresso	(non précisé)	(non précisé)	100	40

Source : Office fédéral de l'énergie Suisse, 2015 "Consommation en veille dans le secteur des ménages",



Suivi des consommations d'énergie

✦ Réaliser un suivi mensuel des consommations sur Energie ID





Prime A : Services et études	A1 : Audit énergétique
Prime E : Toiture	E3 : Isolation thermique de la toiture
Prime F : Façades	F1 : Isolation thermique des façades par l'intérieur
	F1 : Isolation thermique des façades par l'extérieur
	F1 : Isolation thermique des façades par la coulisse
Prime G : Portes et fenêtres extérieures	G1 : Placement et remplacement de portes et fenêtres - BOIS
	G1 : Placement et remplacement de portes et fenêtres - PVC/ALU
	G2 : Réparation et adaptation de fenêtre
Prime H : Sols et planchers	H1 : Isolation thermique de sol et plancher
Prime J : Chauffage et chauffe-eau	J1 : Chaudière ≤ 100 kW
	J4 : Chauffage via pompe à chaleur
	J6 : Régulation thermique – Vannes thermostatiques
	J6 : Régulation thermique - Thermostats
	J8 : Chauffe-eau solaire thermique
Prime M : Ventilation mécanique contrôlée	M2 : Système D



Comment estimer le montant de la prime?

- Courrier
- Email
- IRISbox

<https://irisbox.irisnet.be/irisbox/>



Pour aller plus loin

Outils



Monitoring



Contrat énergie



**Certificat PEB
Bâtiment Public (&
non marchand !)**



Fiches thématiques

<https://energie.bruxeo.be/fr/energie>



Fiches thématiques



1. Isolation

2. Chauffage

3. Eclairage

4. Ventilation

5. Gestion de l'eau

**6. Gestion de la
surchauffe estivale**



**7. Installation de
panneaux
photovoltaïques**

**8. Alternatives aux
énergies fossiles pour
le chauffage et l'eau
chaude sanitaire**

**9. Economie circulaire
et durabilité des
matériaux**

10. Réglementation

**11. Monitoring des
consommations**

12. Eco-gestes



Pour aller plus loin

23 novembre 2022

Webinaire « Rénovation énergétique ambitieuse : prioriser et phaser les travaux »



Isolation



ENERGY
advisors



Informations et
inscription à nos services
et notre newsletter

<https://energie.bruxeo.be/fr/energie>

energie@bruxeo.be

02/210 53 03