

Devoir Maison :

(à rendre le jeudi 5 novembre)

Exercice : Diagnostic de performance énergétique

Une part importante des dépenses énergétiques françaises sert à chauffer l'habitat. Un diagnostic de performance énergétique peut être réalisé pour estimer l'isolation thermique d'un logement.

Echelle de diagnostic de performance énergétique

A	le logement consomme moins de $50 \text{ kW}\cdot\text{h}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{an}^{-1}$
B	le logement consomme entre 51 et $90 \text{ kW}\cdot\text{h}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{an}^{-1}$
C	le logement consomme entre 91 et $150 \text{ kW}\cdot\text{h}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{an}^{-1}$
D	le logement consomme entre 151 et $230 \text{ kW}\cdot\text{h}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{an}^{-1}$
E	le logement consomme entre 231 et $330 \text{ kW}\cdot\text{h}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{an}^{-1}$
F	le logement consomme entre 331 et $450 \text{ kW}\cdot\text{h}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{an}^{-1}$
G	le logement consomme plus de $451 \text{ kW}\cdot\text{h}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{an}^{-1}$

Modes de chauffage

Logement	Surface (m^2)	Type de chauffage	Dépense énergétique/ an
n° 1	40	Gaz	4 960 kW.h
n° 2	40	Électrique	34,6 GJ
n° 3	20	Bois	23 200 MJ
n° 4	110	Géothermique	18,1 MW.h

Données :

- $1 \text{ J} = 2,78 \times 10^{-7} \text{ kW}\cdot\text{h}$
- $1 \text{ MW}\cdot\text{h} = 10^3 \text{ kW}\cdot\text{h}$
- Emission de CO_2 :
 - ✓ 1 kW.h de chauffage au gaz émet 237,0 g de CO_2
 - ✓ 1 kW.h de chauffage électrique émet 93,50 g de CO_2

Questions :

1. Déterminez le diagnostic de chacun des logements.
2. Déterminez en kg la quantité de CO_2 dégagée par an pour les logements 1 et 2 .
3. En utilisant vos connaissances, discutez de l'intérêt d'un diagnostic de performance énergétique dans le choix d'un logement.