

DEVOIR SURVEILLE – SCIENCES PHYSIQUES



Calculatrice autorisée



**Classeur
autorisé**



Durée: 50 min

Chaudière à gaz

M.CHOFOGAZ possède une chaudière à gaz pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire de sa maison de 120 m².

Il souhaite investir dans une chaudière à condensation de manière à réaliser quelques économies sur sa consommation de gaz et par la même occasion diminuer son émission de gaz à effet de serre.

Il pourra également bénéficier d'un crédit d'impôt pour la transition énergétique (Cite) avec cet investissement. (<http://vosdroits.service-public.fr/>)

Combien M.CHOFOGAZ économisera-t-il par an grâce à l'installation d'une chaudière à condensation

Cette installation lui permettra-t-il d'améliorer la classe climat de sa maison



Lors de cette étude, on considèrera que :

- la chaudière d'origine et la nouvelle chaudière à condensation ont un rendement de 100% ;
- Le gaz naturel est constitué uniquement de méthane.



Rédiger clairement votre démarche pour répondre au problème posé ainsi que tous vos calculs.

Données :

- Consommation énergétique annuelle de M.CHOFOGAZ pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire de sa maison : **18000 kWh**
- Tarif du gaz naturel : **0,564 €/m³**
- Masse volumique du gaz naturel : **0,66 kg.m⁻³**
- Formule chimique du méthane : **CH₄**
- PCI du méthane : **9,2 kWh.m⁻³**
- PCS du méthane : **10,2 kWh.m⁻³**

Elément	Masse molaire atomique (en g/mol)
Hydrogène	1,0
Carbone	12,0
Oxygène	16,0

Etiquette climat