

DEVOIR SURVEILLE – SCIENCES PHYSIQUES



Calculatrice autorisée



Classeur autorisé



Durée: 50 min

Chaudière au fioul

M.CHOFIOUL possède une chaudière au fioul 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 fioul 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.CHOFIOUL 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 fioul est constitué uniquement d'une espèce chimique.



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

Données :

- Consommation énergétique annuelle de M.CHOFOFIOUL pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire de sa maison : **18000 kWh**
- Tarif du fioul : **0,748 €/L**
- Masse volumique du fioul : **0,84 kg.L⁻¹**
- Formule chimique de l'espèce constituant le fioul : **C₁₄H₃₀**
- PCI du fioul : **10,06 kWh.L⁻¹**
- PCS du fioul : **10,74 kWh.L⁻¹**

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

Etiquette climat