

Chaudières, poêles et cheminées --- correction

↳ Chaudière à fioul ou au propane, poêle à granulés ou cheminée à éthanol, la famille de Pierre ne sait quel choix effectuer pour remplacer le système de chauffage de leur habitation.

En utilisant les tarifs en vigueur pour ces différents combustibles, proposer un argumentaire à cette famille, pour déterminer le combustible le moins onéreux à l'utilisation.

Données :

- masse volumique de l'éthanol : $0,78 \text{ kg.L}^{-1}$

- masse volumique du fioul : $0,84 \text{ kg.L}^{-1}$

- 1 stère de bois environ 475 kg

Calculer le prix de revient pour obtenir 18 900 kW.h, consommation annuelle pour le chauffage d'une habitation de 130 m^2 , avec chaque combustible en tenant compte du rendement de l'appareil de chauffage qui l'utilise.

	Chaudière à fioul	Chaudière à propane	Poêle à bois	Cheminée à éthanol
Energie libérée	18 900 kW.h	18 900 kW.h	18 900 kW.h	18 900 kW.h
Rendement de l'appareil	85%	90%	80%	80%
Energie consommée	22 235 kW.h	21 000 kW.h	23 625 kW.h	23 625 kW.h
PCI du combustible	11,6 kW.h/kg	12,7 kW.h/kg	5,1 kW.h/kg	8,0 kW.h/kg
Masse du combustible	1917 kg	1654 kg (= 1,654 tonne)	4632 kg (= 9,75 stère)	2953 kg
Masse volumique du combustible	0,84 kg/L			0,78 kg/L
Volume du combustible	2282 L (= 2,282 m³)			3786 L
Prix du combustible	780 € le m³ (en 2020 : 934 euros le m ³)	1800 € la tonne (en 2020 : 1900 € la tonne)	50 € la stère (en 2020 : 70 € la stère)	35 € les 10 L
Prix de la consommation	1780 euros (en 2020 : 2131 euros)	2977 euros (en 2020 : 3143 euros)	487,5 euros (en 2020 : 683 euros)	13251 euros