I *- Modes de propagation de la chaleur:*

a)



b) c s'appelle *capacité thermique massique.*

c) De θ2-θ1), on tire d'où l'unité de c: *J.kg-1.°C-1* ou J.kg-1.K-1.

d) Plus c est grande, plus la chaleur accumuléeθ2-θ1) est importante pour une même augmentation de température.

e) Sa capacité thermique massique est relativement grande.

*II - Consommations domestiques:*

a) W = 48 x 4 x 1 = *192 kWh* ( au regard des unités: semaines x 4/semaine x 1kWh = kWh).

C'est plus une question de logique ou de bon sens que de Physique

b) Nombre d'heures (si on hésite) = kWh/kW => *t = 264/1 = 264 h.*

48 semaines d'utilisation par an => 264/48 = 5,5 h par semaine ou 5h 30 min par semaine.

c) W = P x t = 500 x 335 x 4 => *W = 670 kWh*

d) S = 4400 / 60 = *73,3 m2*. En cas d'hésitation, on peut regarder les unités : kWh/kWh/m2 = m2.

Ce qui est tout à fait raisonnable et possible.

*III - Lampe à incandescence:*

a) Pour avoir les valeurs à chaud, on utilise les valeurs nominales indiquées sur l'ampoule (230V/105W)

I = U/R = 230/504 = 0,456 A = *456mA*.

b) A l'allumage, la résistance du filament de l'ampoule vaut R20 = 33 . et

*I20 = 7 A.*

C'est énorme pour une ampoule, c'est d'ailleurs souvent à l'allumage que l'ampoule grille. Heureusement, la température du filament augmente vite donc la résistance aussi et l'intensité se stabilise à sa valeur nominale de 457mA.

c) Consommation: W = P x t = 105 x 10 x 3 x 365 => W = 1 150 000 Wh = *1150kWh*

Coût: 1 150 x 0,13 = *150 €.*

d)

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  | |

e)



Sous la courbe en pointillés, *la partie à droite du "visible" est inefficace* pour l'œil humain donc pour l'éclairage (située dans l'infrarouge)