1. Temps de chauffe

- Energie thermique Q à fournir à l'eau pour élever sa température de $\Delta\theta = 20-15 = 5\text{ }^\circ\text{C}$
 $Q = m \times c \times \Delta\theta = 3,0.10^9\text{ J}$
- Pompe à chaleur
volume de l'eau de la piscine : $V_{\text{eau}} = L \times l \times h = 144\text{ m}^3$
temps de fonctionnement de la pompe : $\Delta t = Q / P = 70$ heures soit un peu moins de 3 jours !
- Bâche
surface de la bâche = surface de la piscine : $S = L \times l = 72\text{ m}^2$
puissance du rayonnement solaire absorbée par la paroi :
 $P' = \text{puissance par unité de surface} \times \text{Surface de la bâche}$
 $P' = 5,0.10^4\text{ W}$
temps nécessaire
 $\Delta t' = Q / P' = 16$ heures soit moins de 1 jour !
- Conclusion
Discuter des résultats obtenus

2. Coût sur 15 ans.

- Pour la bâche
période de 15 ans : prévoir l'achat de 2 ou 3 bâches et un enrouleur
prix de revient : entre et $3,4.10^3\text{ €}$ et $5,1.10^3\text{ €}$
- Pour la pompe à chaleur
 - énergie annuelle moyenne à fournir à l'eau de la piscine : $7,2.10^{10}\text{ J}$
 - prix de l'électricité :
$$\frac{\text{énergie transférée par la pompe à chaleur}}{\text{énergie électrique consommée}} = 10$$
 - énergie électrique consommée annuellement: $= 7,2.10^{10}\text{ J} / 10 = 7,2.10^9\text{ J}$
 $= 2.10^3\text{ kWh}$soit un coût moyen annuel de 280 € donc sur 15 ans : 4.10^3 €
prix moyen de revient sur 15 ans : $7,6.10^3\text{ €}$