

$$1. I_{eff} = \frac{U_{eff}}{|Z|} = 5,91 \text{ A}, \cos\varphi = \frac{\mathcal{R}e(\underline{Z})}{|Z|} = 0,54$$

$$P_a = U_{eff} \cdot I_{eff} \cdot \cos\varphi = 700 \text{ W}$$

2. Pour que le facteur de puissance devienne égal à 1, il faut que le dipôle global soit uniquement résistif, soit $\mathcal{I}m(\underline{Y}_{eq}) = 0$

$$\text{Or } \underline{Y}_{eq} = j.C.\omega + \frac{1}{R + j.L.\omega} = j.C.\omega + \frac{R - j.L.\omega}{R^2 + L^2\omega^2}, \text{ ce qui amène à : } \boxed{C = \frac{L}{R^2 + L^2\omega^2} = 72 \mu F}$$