Correction de l'activité : C'est pas Versailles ici !

1.a. La résistance thermique diminue lorsque la surface et/ou la conductivité thermique du matériau augmente, ou lorsque son épaisseur diminue.

1.b. Dimension de la résistance thermique, d'après les données 1 : $R_{Th} = \frac{\Delta T}{\Phi}$

Q a la dimension d'une énergie c'est-à-dire $M . L^2 . T^{-2}$, donc dim $R_{th} = \Theta . M^{-1} . L^{-2} . T^3$.

Dimension du quotient $\dim(\frac{e}{\lambda \times S}) = = \Theta . M^{-1} . L^{-2} . T^3$.

C'est donc homogène.

2.a. $R_{th,simple} = \frac{e}{\lambda \times S} = 4 \times 10^{-3}$ K. W^{-1}

2.b. $R_{th,double} = 2R_{th,simple} + R_{th,air}.$, soit $R_{th,double} = 4$ K. W^{-1}

3. $\frac{\Phi_{double}}{\Phi_{simple}} = \frac{R_{th,simple}}{R_{th,double}} = 1 \times 10^{-3}$

Avec les hypothèses de l'étude, le flux thermique est divisé par 1 000 grâce à l'ajout de la double fenêtre. Le choix de cet ajout peut donc bien être motivé par des considérations énergétiques. Cependant, cette valeur semble largement surestimée, notamment en raison de la non prise en compte des transferts thermiques par convection dans l'air et par rayonnement.