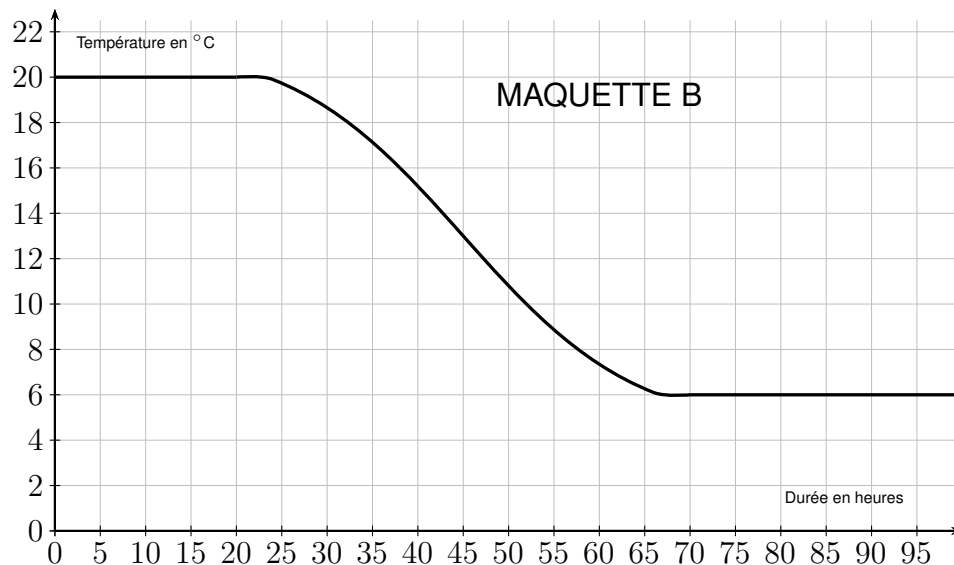
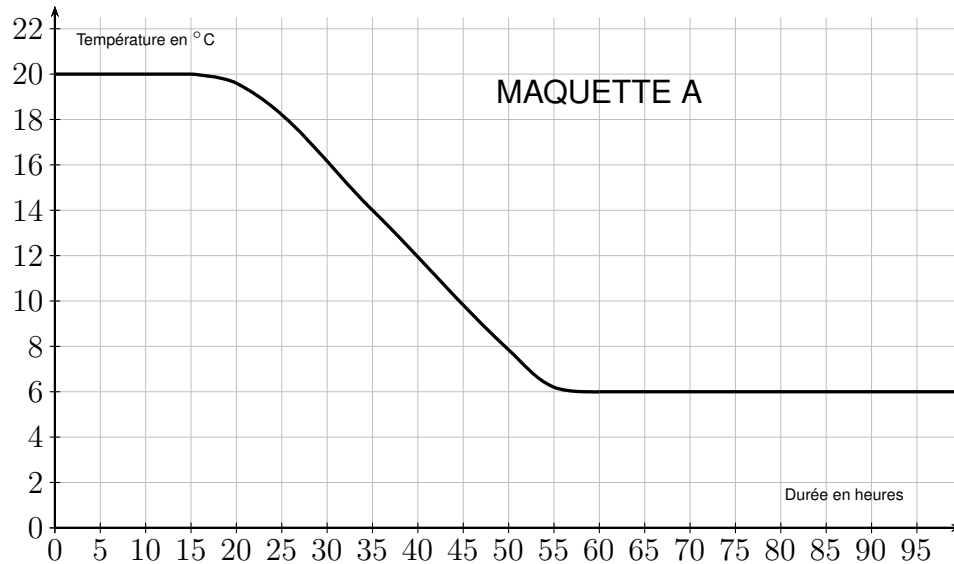
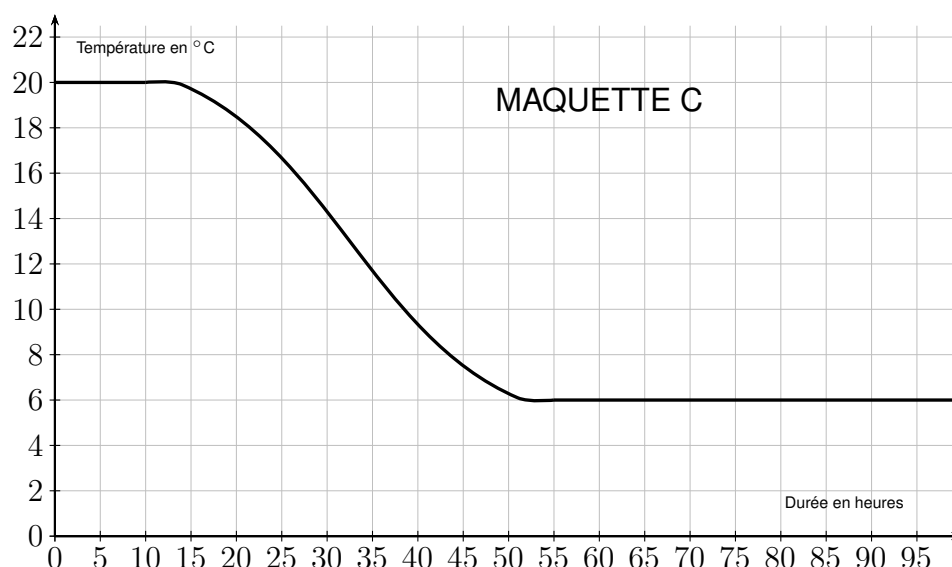


### Partie 1 :

Pour réaliser une étude sur différents isolants, une société réalise 3 maquettes de maison strictement identiques à l'exception près des isolants qui diffèrent dans chaque maquette. On place ensuite ces 3 maquettes dans une chambre froide réglée à  $6^{\circ}\text{C}$ . On réalise un relevé des températures ce qui permet de construire les 3 graphiques suivants:





1. Quelle était la température des maquettes avant d'être mise dans la chambre froide?
2. Cette expérience a-t-elle duré plus de 2 jours? Justifier votre réponse.
3. Quelle est la maquette qui contient l'isolant le plus performant? Justifier votre réponse.

### Partie 2 :

Pour respecter la norme RT2012 des maisons BBC (Bâtiments Basse Consommation), il faut que la résistance thermique des murs notée  $R$  soit supérieure ou égale à 4. Pour calculer cette résistance thermique, on utilise la relation:

$$R = \frac{e}{c}$$

où  $e$  désigne l'épaisseur de l'isolant en mètre et  $c$  désigne le coefficient de conductivité thermique de l'isolant. Ce coefficient permet de connaître la performance de l'isolant.

1. Noa a choisi comme isolant la laine de verre dont le coefficient de conductivité thermique est:  $c = 0,035$ . Il souhaite mettre 15 cm de laine de verre sur ses murs.  
Sa maison respecte-t-elle la norme RT2012 des maisons BBC ?
2. Camille souhaite obtenir une résistance thermique de 5 ( $R = 5$ ). Elle a choisi comme isolant du liège dont le coefficient de conductivité thermique est:  $c = 0,04$ .  
Quelle épaisseur d'isolant doit-elle mettre sur ses murs?