

Noms : \_\_\_\_\_  
 Prénoms : \_\_\_\_\_  
 Classe : \_\_\_\_\_  
 Date : \_\_\_\_\_



Note :     /20

## Problématique

Quelles modifications peut-on apporter à une maison individuelle pour que les consommations énergétiques répondent aux exigences de la réglementation RT2012 ?

## Critères d'évaluation et barème

Autonomie, soin et quantité de travail	/3
Q1 : paramétrage de la simulation	/3
Q2 et 3 : influence de l'orientation et de la surface des baies vitrées	/3
Q4 et 5 : choix du type et de l'orientation	/3
Q6 et Q7 : analyse de l'influence de l'isolation des murs extérieurs	/2
Q8 et Q9 : analyse de l'influence de l'isolation du plancher haut	/3
Q10, Q11 et Q12 : analyse des écarts et conclusion	/3

## Document réponse

### Q3.

#### 1<sup>ère</sup> orientation :

25% de la surface des fenêtres au Nord, 25% au Sud, 25% à l'Est, 25% à l'Ouest

	Surface, en m <sup>2</sup> , orientée suivant chaque direction				Consommation énergétique totale en kWh/m <sup>2</sup> .an
	25% Nord	au Sud	25% à l'Est	25% à l'Ouest	
12% des 169m <sup>2</sup> en surfaces vitrées =					
16% des 169m <sup>2</sup> en surfaces vitrées =					
25% des 169m <sup>2</sup> en surfaces vitrées =					

**2<sup>ème</sup> orientation :**

50% de la surface des fenêtres au Nord, 50% au Sud, 0% à l'Est, 0% à l'Ouest

	Surface, en m <sup>2</sup> , orientée suivant chaque direction				Consommation énergétique totale en kWh/m <sup>2</sup> .an
	50% au Nord	50% au Sud	0% à l'Est	0% à l'Ouest	
12% des 169m <sup>2</sup> en surfaces vitrées =					
16% des 169m <sup>2</sup> en surfaces vitrées =					
25% des 169m <sup>2</sup> en surfaces vitrées =					

**3<sup>ème</sup> orientation :**

35% de la surface des fenêtres au Nord, 65% au Sud, 0% à l'Est, 0% à l'Ouest

	Surface, en m <sup>2</sup> , orientée suivant chaque direction				Consommation énergétique totale en kWh/m <sup>2</sup> .an
	35% au Nord	65% au Sud	0% à l'Est	0% à l'Ouest	
12% des 169m <sup>2</sup> en surfaces vitrées =					
16% des 169m <sup>2</sup> en surfaces vitrées =					
25% des 169m <sup>2</sup> en surfaces vitrées =					

**Q6 :**

Consommation énergétique totale de la maison en kWh/m <sup>2</sup> .an pour différents types de menuiseries.	
<b>Uw = 1,8 W/m<sup>2</sup>.an</b>	
<b>Uw = 1,6 W/m<sup>2</sup>.an</b>	
<b>Uw = 1,1 W/m<sup>2</sup>.an</b>	

**Q8 :**

Consommation énergétique totale de la maison en kWh/m<sup>2</sup>.an pour différentes épaisseurs de l'isolant Homatherm (fibre de bois) des murs extérieurs.

Epaisseur (m)	R (m <sup>2</sup> .K/m)	Prix TTC (€/m <sup>2</sup> )	Conductivité thermique λ (W/m°C)	Prix de l'isolation	Consommation énergétique kWh/m <sup>2</sup> .an
0					
0,08		10,25		1731,94 €	
0,1		11,04		1865,43 €	
0,12		15,35		2593,69 €	
0,14		17,85		3016,11 €	
0,16		20,45		3455,44 €	
0,18		23		3886,31 €	
0,2		25,6		4325,63 €	