

TP

DIAGNOSTIC DE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE

Nom :

Prénom:

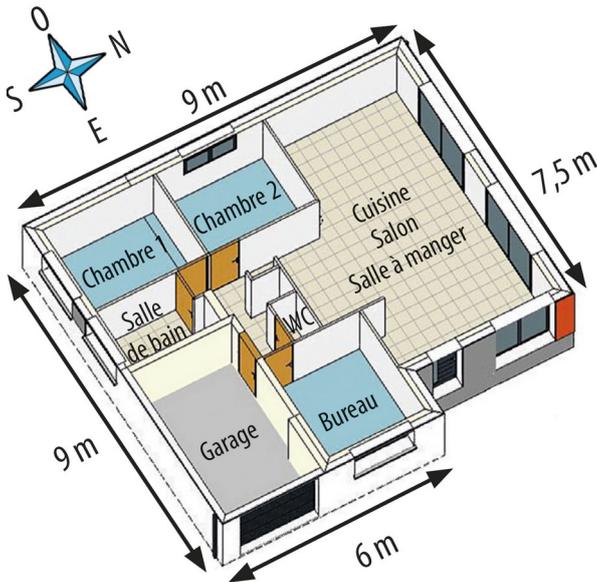
Date:

I – PROBLÉMATIQUE

➔ Déterminer et améliorer le DPE d'une habitation.

II – DPE D'UNE MAISON

On souhaite établir le DPE de la maison de plain-pied ci-dessous située à Limoges (87000) à 280 m d'altitude. Elle est construite sur terre-plein et possède des combles aménageables.



Nord	2 baies vitrées 2,15 x 2 m
Ouest	1 fenêtre 2 vantaux 1 x 1,2 m
Est	1 fenêtre 2 vantaux 1 x 1,2m ; 1 baie vitrée 2,15 x 1,6 m ; 1 porte d'entrée 2,15 x 0,9m ; 1 porte de garage 2 x 2,4m
Sud	2 fenêtres 2 vantaux 1 x 1,2m

Le diagnostic DPE sera établi à l'aide du logiciel Archimist, disponible gratuitement.



2-1) Maison mal isolée, mal orientée, chauffage électrique

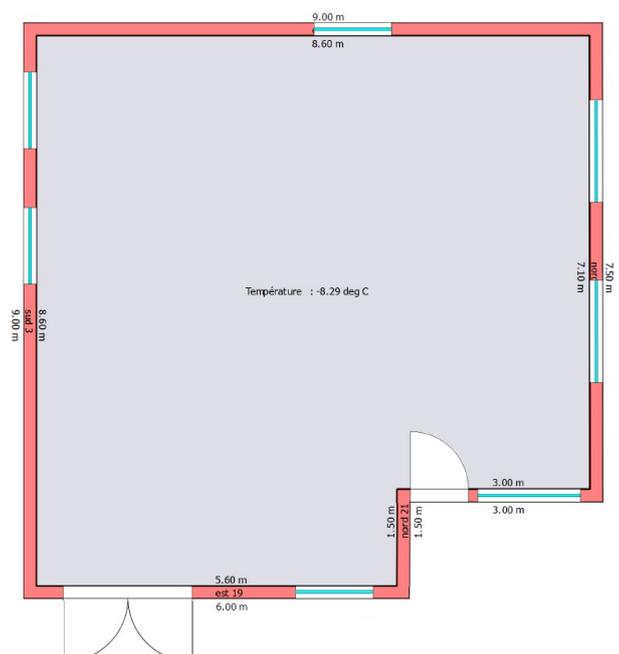
1. Créer votre projet en cliquant sur **Projet** puis **Nouveau**. Renseigner l'écran présentant le logement.
2. Faire le dessin des murs porteurs (**Murs extérieurs**) du rez de chaussée (**Parpaing de 20**), couleur **rouge**.

Remarques :

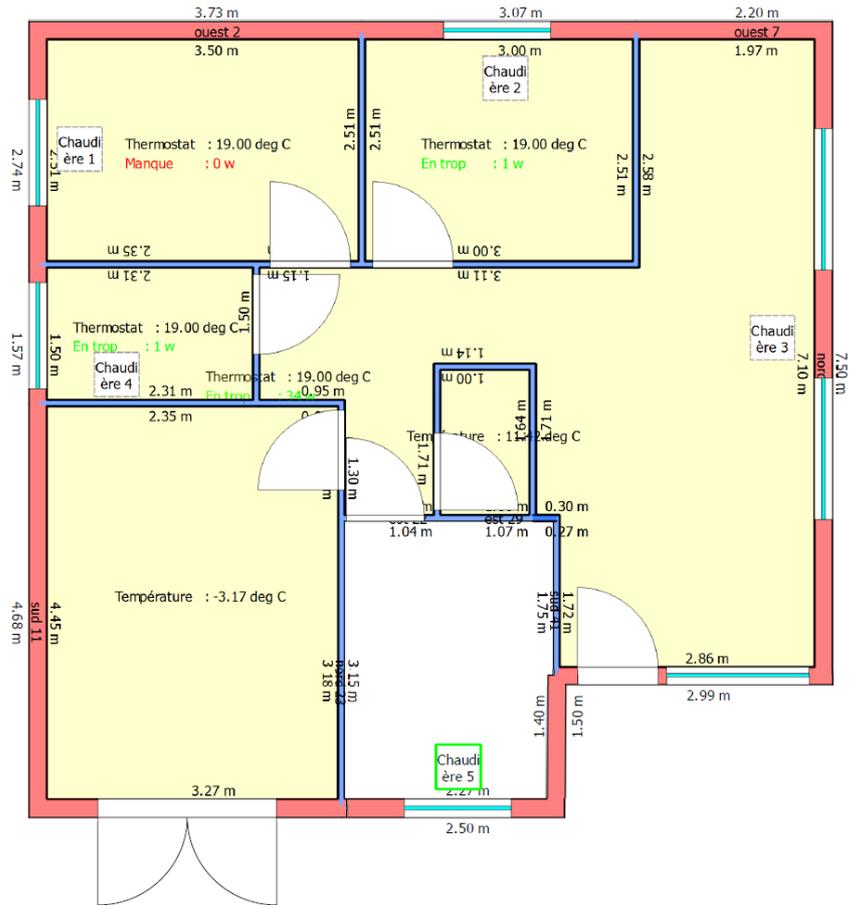
La longueur des murs peut être définie à la souris ou au clavier.

Le contour doit être ferme (la zone centrale est colorisée).

3. Ajouter les portes (opaques, pleines en bois), fenêtres (PVC, simple vitrage) : **Ouvertures** puis **Fenêtre/porte**, cliquer sur l'emplacement puis définir les dimensions et les caractéristiques.
4. Implanter les cloisons intérieures (carreau de plâtre de 70) : **Mur**, couleur **bleue**.
5. Ajouter les portes (opaques, pleines, en bois).



6. Donner la constitution du rez-de-chaussée (cliquer sur le sol – **béton plein armé 25 cm et carrelage**) ainsi que la constitution des combles (**laine de verre, 8 cm et plaque de BA13**).
7. Régler la température intérieure souhaitée à 19 °C. **Edition – Scénario de chauffage – Température basse extérieure – 9 °C ; Température normale 19 °C ; Température réduite 16 °C ; Durée de chauffe normale 16 heures.**
8. Placer des radiateurs électriques dans toutes les pièces (sauf le garage et les WC) : **Générateur – Type : radiateur autonome – Électrique.**
9. Implanter une rose des vents pour orienter la maison comme sur le schéma de la page précédente.
10. Ajuster la puissance des radiateurs dans chaque pièce pour obtenir la température souhaitée.
11. Placer les résultats obtenus dans le tableau de synthèse de la dernière page.



Q1) Conclusion :



2-2) Orientation de la maison

1. Modifier l'orientation de la maison en plaçant les baies vitrées du salon au sud.
2. Ajuster la puissance des radiateurs et placer les résultats obtenus dans le tableau de synthèse de la dernière page.

Q2) Le fait de placer les pièces à vivre et leurs baies vitrées au sud a-t-il une influence ?



2-3) Amélioration de l'isolation de la maison

1. Modifier la constitution des éléments suivants : Murs extérieurs (**parpaing de 20 + polystyrène de 10 cm + BA 13**) ; Plafond (**laine de verre de 15 cm + BA13**) ; Sol (**béton de vermiculite gr.3 6/1**) ; Fenêtres et baies vitrées (**double vitrage 4/6/4**).
2. Ajuster la puissance des radiateurs électriques et placer les résultats obtenus dans le tableau de synthèse de la dernière page.

Q3) Que provoque une amélioration de l'isolation ?



2-4) Utilisation d'un autre mode de chauffage traditionnel plus efficace

1. Supprimer les radiateurs électriques.
2. Placer une chaudière gaz à condensation dans le garage et des émetteurs en fonte 2 colonnes dans chaque pièce, reliés à la chaudière. Ajuster la puissance des radiateurs.
3. Placer les résultats obtenus dans le tableau de synthèse de la dernière page.

Q4) Quel intérêt présente l'utilisation d'un moyen de chauffage plus efficace ?



2-5) Utilisation des énergies renouvelables

1. Remplacer la chaudière gaz à condensation située dans le garage par une pompe à chaleur alimentée en énergie électrique.
2. Remplacer les radiateurs par un chauffage au sol puis ajuster la puissance du chauffage.
3. Placer les résultats obtenus dans le tableau de synthèse de la dernière page.

Q5) L'utilisation des énergies renouvelables permet-elle d'améliorer encore le bilan énergétique ?



III – MAISON PASSIVE OU À ÉNERGIE POSITIVE

3-1) Maison passive

Q6) Quelles améliorations faudrait-il encore apporter pour que cette maison devienne une maison passive ?



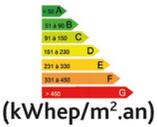
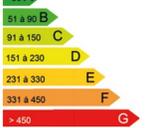
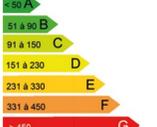
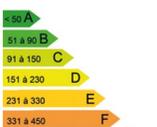
Q7) Effectuer ces modifications dans Archimist jusqu'à obtenir une maison passive. : **VALIDATION**

3-2) Maison à énergie positive

Q8) Que faut-il encore ajouter pour obtenir une maison à énergie positive ?



Q9) Si la modification est possible, la réaliser dans Archimist. **VALIDATION**

	Bilan puissance			Bilan Énergétique				Classement DPE			 (kWhep/m².an)
	Apports (W)	Déperditions (W)	Bilan (W)	Énergie consommée (kWh/an)	Énergie fournie (kWh/an)	Énergie requise (kWh/an)	Bilan (kWh/an)	Coût annuel (€)	Prix revient/5ans (€)	Prix revient/10 ans (€)	
Maison mal isolée, mal orientée, chauffage électrique											
Meilleure orientation											
Amélioration de l'isolation											
Amélioration du mode de chauffage traditionnel											
Utilisation des énergies renouvelables											