

Plan de cours

en utilisant la méthode d'enseignement STEAM.

Sujet : Comment construire la maison ? Partie 2.

1) Qu'est-ce qu'un bâtiment à énergie zéro ?

<https://www.youtube.com/watch?v=FysJKq5yCfq>



Qu'est-ce qu'une maison "nette zéro" ?



Funded by
the European Union



Des solutions modernes dans une maison intelligente

Récupération de la chaleur et réduction des coûts de chauffage

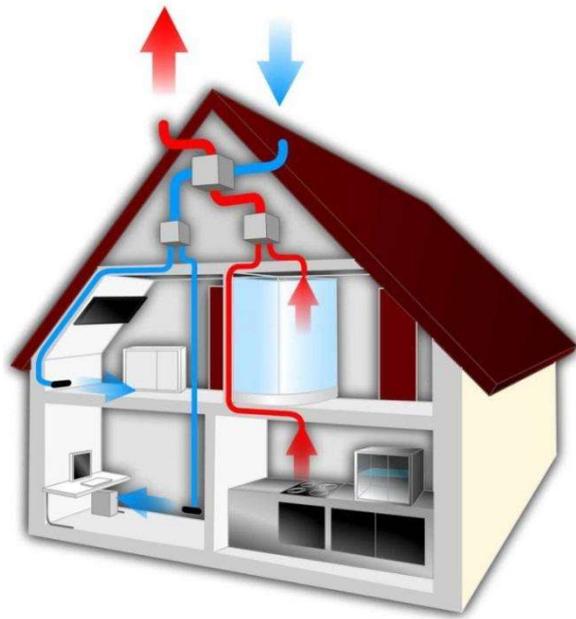
Les maisons passives à très faible consommation d'énergie ne sont pas seulement une question de panneaux photovoltaïques, mais aussi d'autres technologies. L'une d'entre elles est la récupération de chaleur. La ventilation mécanique permet le renouvellement de l'air grâce à des ventilateurs qui aspirent l'air de l'extérieur et le distribuent dans la maison, puis évacuent l'air pollué. Le système est équipé de filtres qui assurent un microclimat agréable à l'intérieur des pièces.

La récupération est une solution obligatoire dans les constructions économes en énergie pour des raisons écologiques et de réduction significative des coûts d'exploitation de la maison. Par conséquent, si nous nous intéressons à la conception de maisons passives à faible coût, l'option de la ventilation mécanique sera l'une des exigences de base.

En raison des technologies modernes, on peut se demander si la construction d'une maison économe en énergie sera beaucoup plus coûteuse qu'un bâtiment traditionnel. Une maison passive très bien équipée coûte environ 30 à 40 % plus cher à construire qu'une maison traditionnelle. Il convient toutefois de garder à l'esprit que des coûts de fonctionnement pratiquement nuls s'amortissent au bout de 10 ans.



Funded by
the European Union



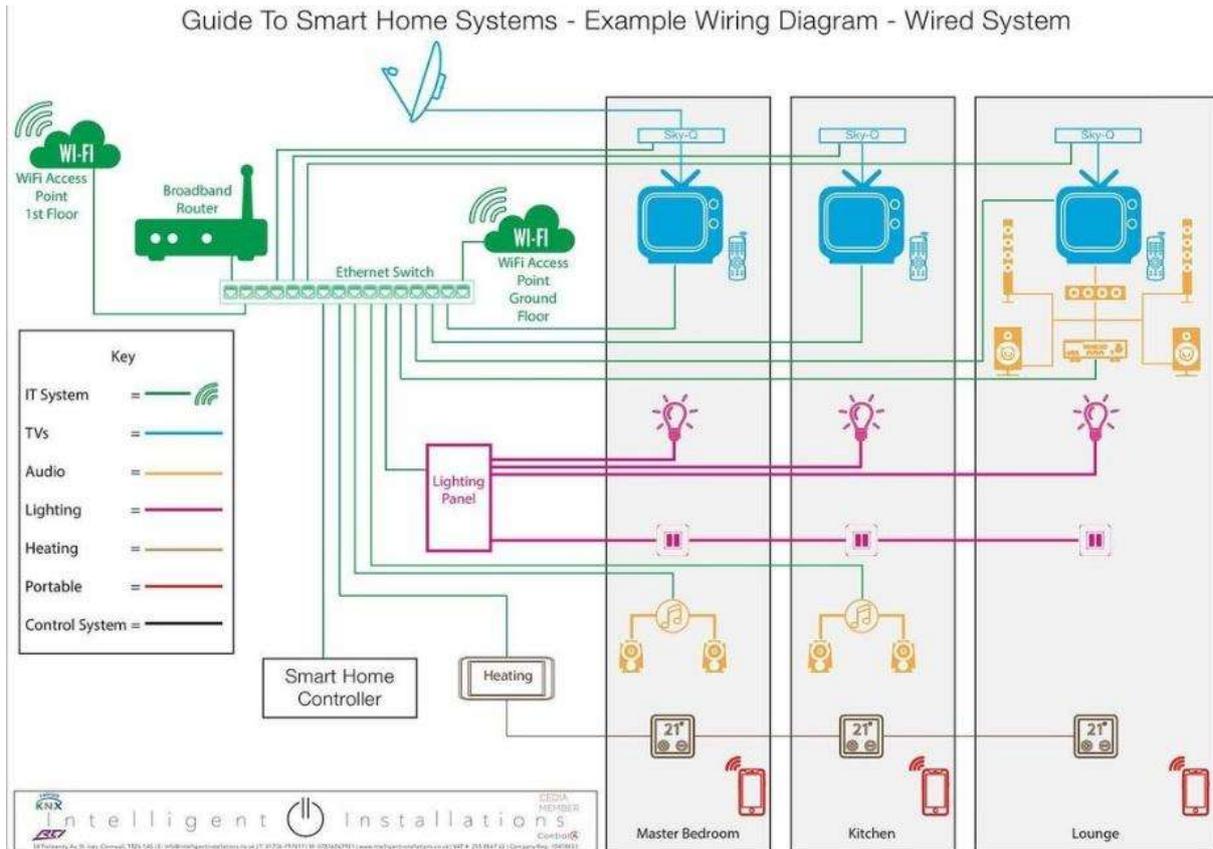
Comment fonctionne le système intelligent ?

L'essence des systèmes intelligents est l'échange et le partage d'informations. Le même signal, provenant par exemple d'un capteur de mouvement, peut être reçu par de nombreux dispositifs et affecter simultanément le fonctionnement de l'éclairage, du chauffage, de la ventilation, de la circulation de l'eau chaude, etc.



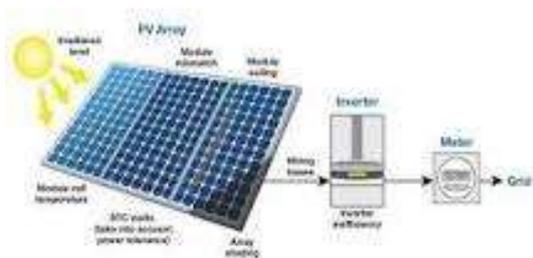
Funded by
the European Union

Guide To Smart Home Systems - Example Wiring Diagram - Wired System



En même temps, la relation entre le signal (stimulus) et la réaction est programmable, c'est-à-dire qu'elle peut être modifiée librement. En même temps, les appareils fonctionnant dans la maison s'informent mutuellement de l'état de leur fonctionnement en permanence et s'adaptent aux nouvelles conditions - si, par exemple, le climatiseur commence à fonctionner, l'intensité de la ventilation diminue, si l'utilisateur ouvre la fenêtre, le climatiseur de cette pièce s'éteindra.

2) Comment se calcule le photovoltaïque ?



Funded by
the European Union

Globalement, la formule $E = A \times r \times H \times PR$ est suivie pour estimer l'électricité générée en sortie d'un système photovoltaïque. Exemple : le rendement d'un module photovoltaïque de 250 Wp d'une surface de 1,6 m² est de 15,6 %.

<https://power-calculation.com/solar-photovoltaic-PV-power-calculator.php>

3) Exercice - Mathématiques :

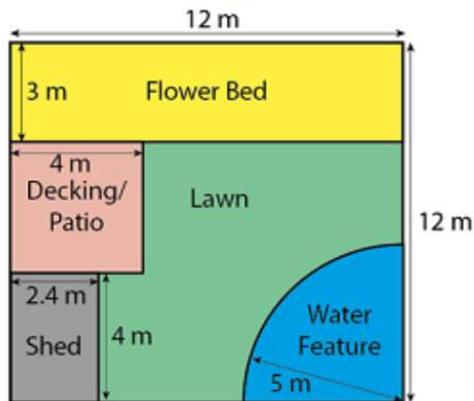
Pour bien lire les plans de construction, il faut connaître le dessin à l'échelle.

Scale Drawings

Learning Objective: Use scale factors and scale diagrams to create drawings.

The diagram shows a rough sketch of the layout of a garden.

Produce a scale drawing with a scale 1 : 100.



The diagram shows the plan of the ground floor of a house drawn to a scale of 1 : 250.



Complete the table.

	Length (m)	Width (m)	Area (m ²)
Dining Room			
Living Room			
Kitchen			
Cloak Room			

Une ampoule à économie d'énergie de 18 W est connectée à une tension de 230 V. Calculez le courant électrique qui traverse l'ampoule. Calculez la résistance électrique de l'ampoule.

$$P=18W$$

$$U=230V$$

$$P=UI$$

$$I=P/U$$

$$I=0,0782A$$

$$R=U/I$$

$$R=2941 \text{ ohm}$$



Funded by
the European Union