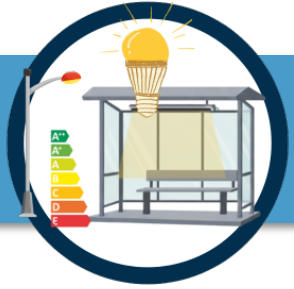
4S2 - COMMENT ÉCLAIRER UNE VILLE EN CONSOMMANT MOINS D'ÉNERGIE ? BILAN



Evolution des Objets

Pour répondre à nos besoins, les objets techniques évoluent sans cesse.
Les innovations et inventions technologiques **permettent des évolutions techniques** et ainsi la création de nouveaux objets techniques liés aux besoins des êtres humains pour répondre :

- à un meilleur confort ou pour réduire la pénibilité d'utilisation ;
- à de meilleures performances ;
- à **réduire l'impact sur l'environnement :** épuisement des ressources ou solution trop polluante.

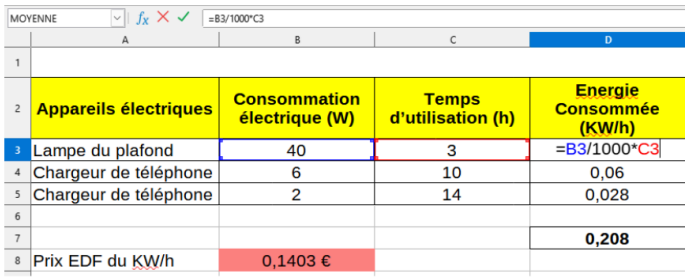
Lampe Halogène	Lampe fluocompacte	Lampe LED
		
15 à 25 Lm / W	50 à 70 Lm / W	80 à 120 Lm / W

Structuration et Traitement des Données: Les formules et les fonctions

Elles permettent de **réaliser des calculs** ou un traitement déjà programmé.

Chaque cellule est une calculatrice. Il suffit de commencer par le signe = et d'écrire ensuite une formule ou d'utiliser une fonction pour obtenir un résultat. La formule peut contenir des nombres ou des références de cellules pour automatiser les calculs.

Une formule utilisant nombres et références



	A	B	C	D
1				
2	Appareils électriques	Consommation électrique (W)	Temps d'utilisation (h)	Energie Consommée (KW/h)
3	Lampe du plafond	40	3	=B3/1000*C3
4	Chargeur de téléphone	6	10	0,06
5	Chargeur de téléphone	2	14	0,028
6				
7				0,208
8	Prix EDF du KW/h	0,1403 €		

Fonctions et Solutions Techniques

Fonction : Détecter la nuit
Solution :
Capteur de luminosité



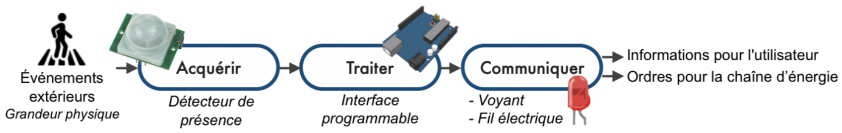
Les Fonctions techniques sont les rôles que doivent assurer les différentes parties du système pour remplir sa mission.

👉 Elles répondent à la question: « Dans le système, **qu'est ce qui permet de** ? »

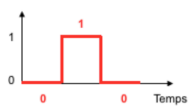
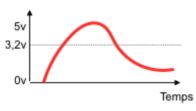
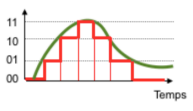
Les Solutions techniques sont les moyens concrets (pièces, composants, mécanismes) choisis pour réaliser chaque fonction technique.

👉 Elles répondent à la question : « Dans le système, **à quoi sert** cette fonction ? »

Chaîne d'information



Selon les capteurs, l'information peut être de nature logique ou de nature analogique.

Information Logique	Information Analogique	
Une information est dite **logique** si elle ne peut prendre que **deux valeurs** : « Vrai ou Faux », « Jour ou Nuit ». Cette information logique est transportée par un signal numérique « 0 ou 1 ».	L'information est **analogique** si elle **varie de manière continue** dans le temps (pouvant ainsi prendre une **infinité de valeurs**). Cette information peut être transportée par un signal analogique (en volt généralement) ou par un signal numérique (suite de 0 et de 1).	
Signal numérique	Signal analogique	Signal numérique
		

Exemples :



La lumière varie de manière continue en une infinité de valeurs depuis l'obscurité jusqu'au plein soleil. L'information du capteur de lumière est une information analogique

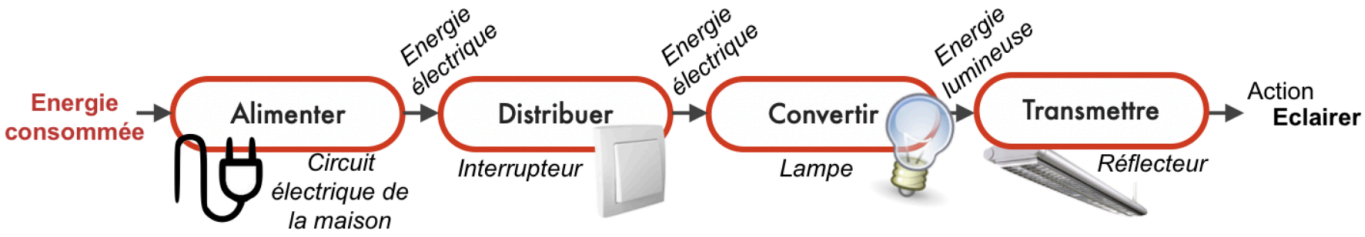


L'information mesurée par un détecteur de présence n'a que 2 états possibles : Présence ou non présence. L'information du détecteur de présence est une information logique.

Chaîne d'Energie

La chaîne d'énergie est composée des constituants du système assurant le flux de l'énergie (la circulation) pour obtenir l'action souhaitée.

Les 4 fonctions des constituants sont :
Alimenter > Distribuer > Convertir > Transmettre



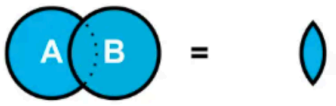
Représentation des booléens

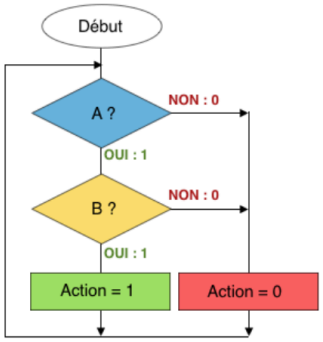
Un booléen est un type de variable à 2 états (vrai ou faux) destiné à représenter une logique conditionnelle. Les 2 plus utilisés sont la fonction ET et la fonction OU.

Fonction ET

Les événements doivent survenir en même temps pour que l'action ait lieu.

Début
SI événement A ET événement B
ALORS faire Action
SINON Ne pas faire Action
FIN SI
Retour au début



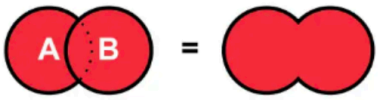


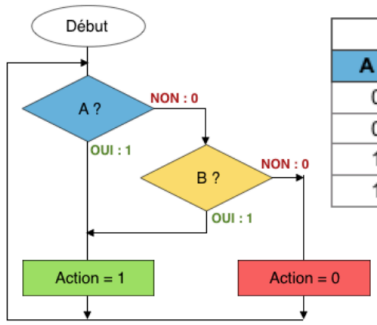
Fonction ET		
A ?	B ?	Sortie
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Fonction OU

Il suffit qu'un événement ou un autre survienne pour que l'action ait lieu.

Début
SI événement A OU événement B
ALORS faire Action
SINON Ne pas faire Action
FIN SI
Retour au début

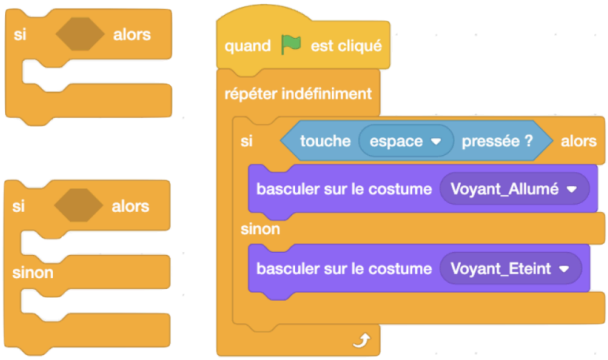




Fonction OU		
A ?	B ?	Sortie
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Programmation: Instructions conditionnelles

Une instruction conditionnelle effectue une action, en fonction d'une condition vraie ou fausse associée à un événement.



Exemple en langage naturel du pilotage d'un voyant :
A chaque fois que la touche espace est pressée, alors le voyant s'allume sinon il s'éteint.

