

**Contexte** : Nous devons concevoir un dispositif permettant de détecter l'ouverture d'une porte pour protéger un local ou en assurer la gestion. Pour cela, nous devons choisir un capteur. Mais qu'est-ce qu'un capteur ?

**Pour chacun de ses cinq sens, l'homme est doté d'organes permettant la perception de grandeurs physiques ou chimiques.**

✎ Complète, comme pour l'exemple, le tableau ci-dessous, en indiquant pour chaque sens que tu as trouvé, l'organe de perception ainsi qu'un exemple des grandeurs auxquelles réagissent ces organes.

Sens	Organe de perception	Exemple de grandeur
Goût	La langue (les papilles)	Acidité

**Chacun de ces organes transmet au cerveau l'information qu'il a détecté sous forme d'impulsions électriques. Le cerveau interprète alors ces impulsions pour en tenir compte. Ces différents organes de perception sont des capteurs.**

✎ Écrivez votre définition du capteur

.....

.....

.....

.....

.....

Beaucoup d'objets de notre quotidien comportent des capteurs :

- x des interrupteurs déclenchés par des phénomènes physiques. On dit alors que ce sont des capteurs binaires ou logique (tout ou rien) ;
- x des dispositifs complexes transmettant la valeur d'une grandeur physique, on les appelle capteurs analogiques.

✎ En vous aidant des exemples qui suivent, donnez la liste des capteurs du système choisi en précisant pour chacun d'eux, ce qui est détecté ainsi que la nature du capteur (logique ou analogique).

Objets techniques	Ce qui est détecté	Nature du capteur
Compteur EDF	Consommation électrique	Analogique
La chasse d'eau	Le niveau d'eau du réservoir	Logique
La minuterie de la lumière	Le temps écoulé	Logique

<input type="checkbox"/> Portail automatique	<input type="checkbox"/> Chauffage	<input type="checkbox"/> Store banne
Capteur	Ce qui est détecté	Nature du capteur

**En résumé :**

Un **capteur** est un dispositif transformant l'état d'une grandeur physique observée en une grandeur utilisable exemple : une tension électrique, une hauteur de mercure, une intensité, la déviation d'une aiguille...

On distingue plusieurs types de capteurs :

- x Les capteurs **analogiques** dont la sortie est une grandeur physique de valeur proportionnelle à la grandeur mesurée. La sortie peut avoir une infinité de valeur.
- x Les capteurs **logiques** dont la sortie est une valeur logique correspondant à l'état du phénomène observé.

✍ En vous imaginant à l'intérieur, la pièce fermée, décrivez ce qui se produit lors de l'ouverture de la porte.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

✍ Donnez au moins deux grandeurs physiques qui ont été modifiées (expliquez comment).

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

✍ Quelles solutions techniques proposez-vous pour détecter l'ouverture de la porte ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

✍ Pour en savoir plus, cherchez la définition du transducteur

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....