

Objectifs de l'activité :

Durée : 01H00

- **Comprendre** l'organisation et le fonctionnement d'un produit moderne et ses interactions avec son environnement.

PARTIE A

Quelques définitions

➤ **Système** : assemblage structuré d'objets reliés ou branchés (en interrelation) les uns aux autres, de façon à former une entité ou un tout remplissant une ou plusieurs fonctions.

Exemples : _____

➤ **Ingénierie Système (ou Sciences de l'Ingénieur)** : elle s'intéresse plus spécifiquement aux :

- _____ , c'est-à-dire des objets – ou produits – plus ou moins complexes et sophistiqués,
- _____ pour lesquels l'informatique est très fortement présente, aussi bien au niveau logiciel que matériel (software et hardware en anglais).

➤ **Produit** : assemblage structuré de composants reliés ou branchés (en interrelation) les uns aux autres, de façon à former une entité ou un tout remplissant une ou plusieurs **fonctions**.



Taille crayon



Vélo à assistance électrique



Smartphone



Centrale thermique (Gardanne, France)



Aspirateur



Train



Paire de chaussures



Char Leclerc



Barrière de péage autoroutier

À RETENIR!

PARTIE B

A chaque besoins sa solution...

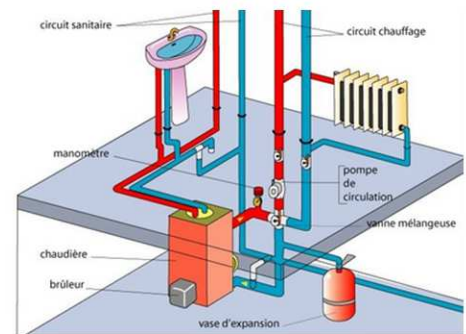
Les besoins et donc les produits qui y répondent se catégorisent à l'aide de « champs sociétaux » :



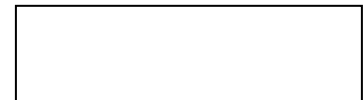
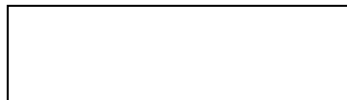
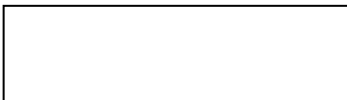
Voiture autonome



Tapis de course



Système de gestion ECS et chauffage



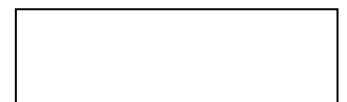
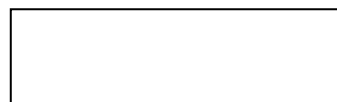
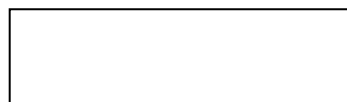
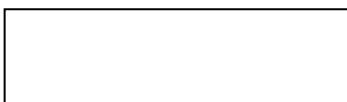
IRM



Réalité virtuelle



Smartphone



Drone militaire



Drone dans l'agriculture

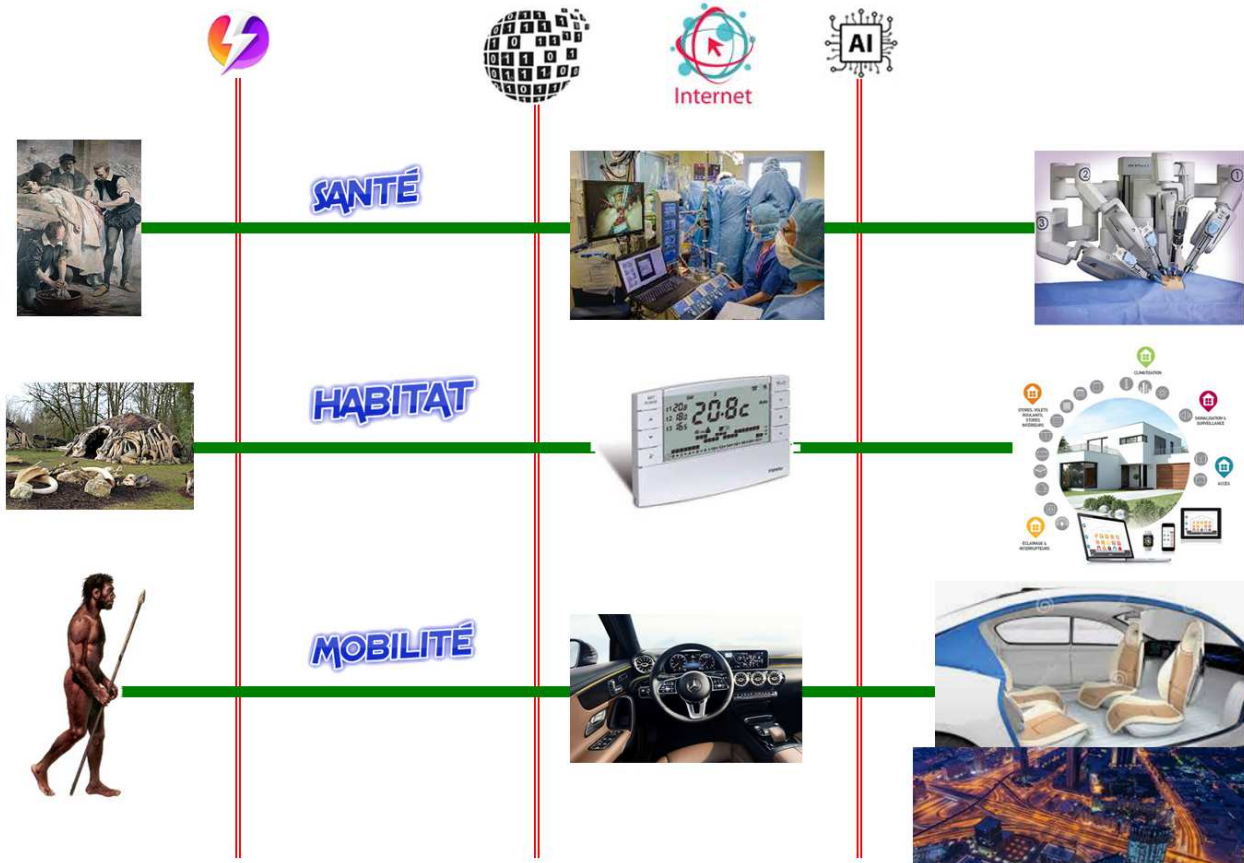


Effets spéciaux au cinéma



LHC
(CERN à Genève)

↳ Les produits ont évolués au cours du temps ; les ingénieurs ont bien travaillé...



À RETENIR!



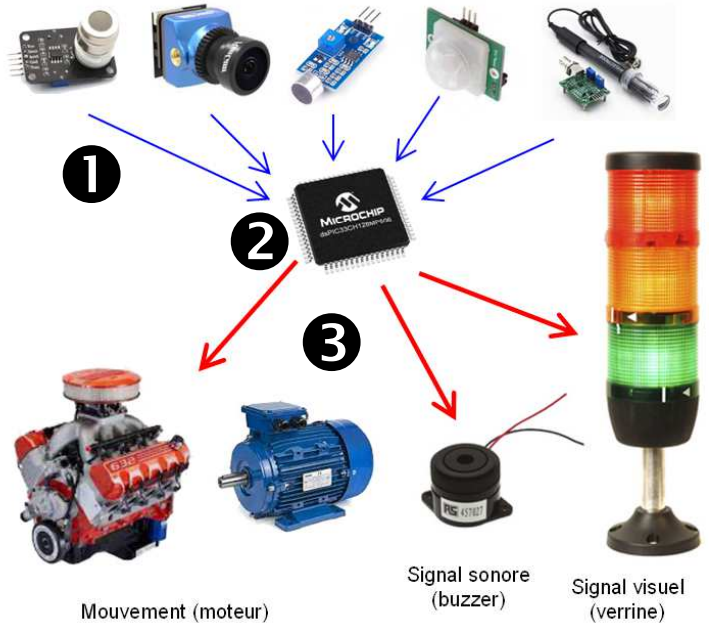
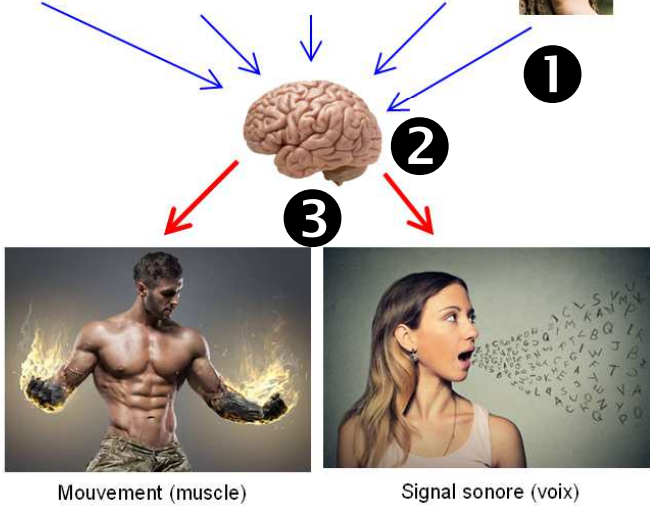
* _____

PARTIE C

Fonctionnement des systèmes intelligents et communicants

↳ Processus général :





↳ Systèmes communicants :

Les systèmes communicants permettent **d'optimiser la gestion de nos consommations** (compteurs intelligents, applications domotiques), **d'augmenter le niveau de sécurité** (réseau de capteurs pour le suivi de l'état d'un bâtiment, veille dans les transports), **d'être plus réactif dans la surveillance de l'état de santé d'un patient** (capteurs intelligents pour applications médicales).

Qui échange avec qui ? Les systèmes communicants échangent des **informations** avec les hommes, entre eux et aussi avec des systèmes de base de données. Tout se fait via des **réseaux**.



À RETENIR!

Dans tous les cas, l'information échangée est _____

Le traitement des informations se fait à l'aide de _____