

COMMUNIQUER LES INFORMATIONS

COMPETENCE(S) ABORDEE(S) :

- D'identifier la nature, la source, la destination d'une information reçue ou émise par un élément donné du (ou des) circuit(s) d'informations.
- de localiser sur le système réel un élément donné du (ou des) circuit(s) d'information.

SAVOIRS ET SAVOIR-FAIRE ASSOCIES

- Caractéristiques de l'information (signal, rôle)
- Périphériques : clavier, souris, écran, disque, ...
- Communiquer avec d'autres équipements : liaisons série, parallèle

MISE EN SITUATION

Prérequis

Durée

2h 00

Matériel

- Systèmes étudiés :
 - Ordinateur
 - Palettiseur

PROGRAMME ISI

Analyser le besoin

Analyser la fonction du produit

Alimenter

Distribuer

Convertir, entraîner

Transmettre, adapter

L'énergie

Acquérir

Traiter

Communiquer

L'information

Représenter

Schématiser

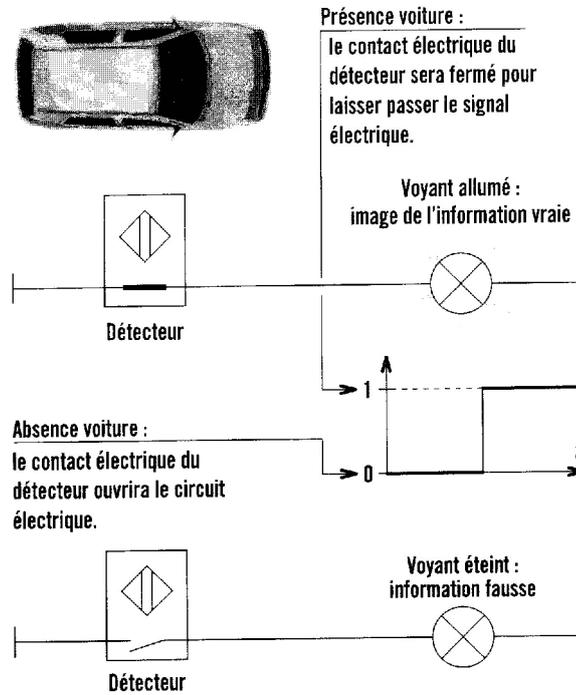
Un mécanisme

I°) NATURE DES INFORMATIONS :

Les informations qui doivent être exploitées par le système peuvent être de trois natures différentes :

- Signal Tout ou Rien (TOR) :

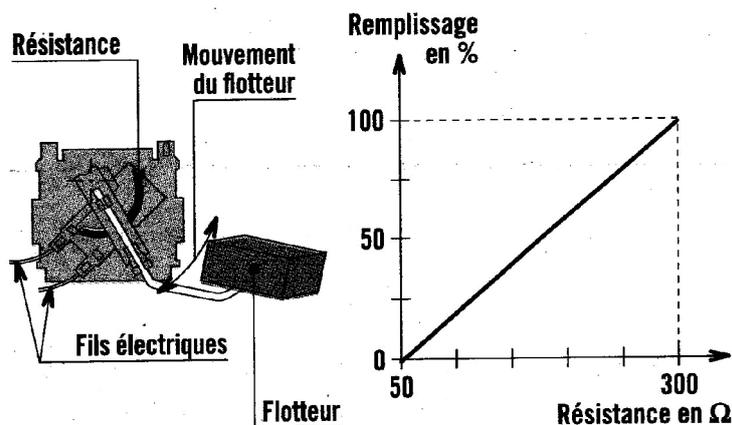
Exemple: Présence d'un véhicule



Autres exemples :

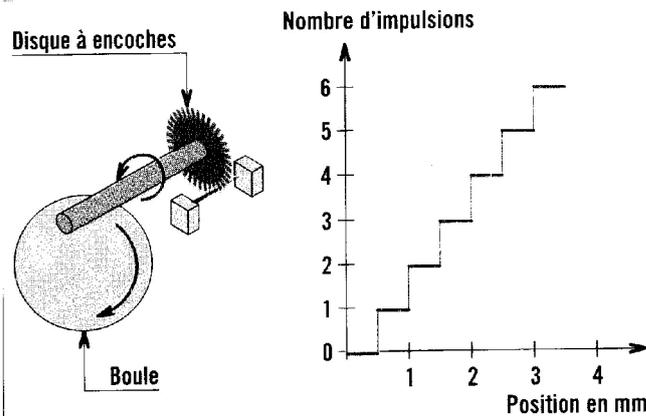
- Signal analogique :

Exemple : jauge de carburant



Autres exemples :

- Signal numérique :
Exemple : intérieur de souris



Autres exemples :

II°) ROLE DES INFORMATIONS :

Messages: ce sont des informations qui circulent de la partie qui commande vers l'opérateur.

Consignes: ce sont des informations qui circulent de l'opérateur vers la partie qui commande.

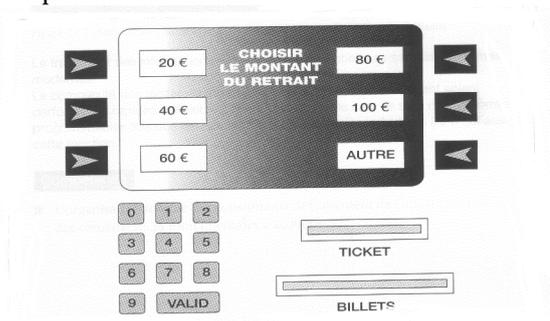
Ordres: Informations qui vont de la partie qui commande vers la partie qui agit afin d'ordonner le bon déroulement du cycle.

Comptes-rendus: Informations renseignant la partie qui commande sur l'état de la partie qui agit ou sur l'état de son environnement.

2-1) Exemples :

Distributeur automatique de billets :

Dans un guichet de distribution automatique de billets de banque, l'utilisateur peut dialoguer avec le système au moyen d'un pupitre d'exploitation.

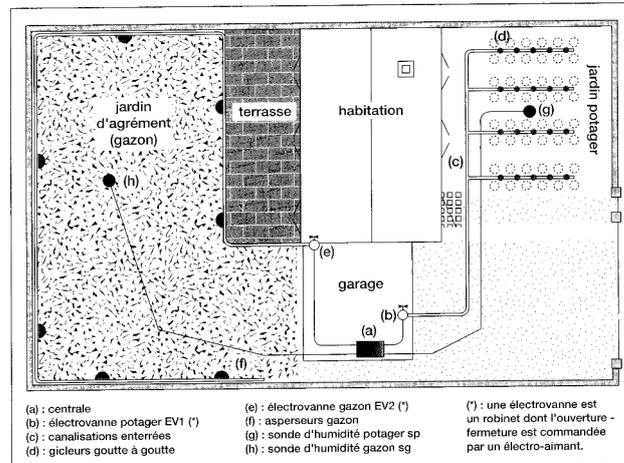


- Identifier les consignes que l'utilisateur doit fournir au système.

Entourer en vert les constituants de dialogue permettant de fournir ces consignes.

- Identifier les messages que le système peut transmettre à l'utilisateur.

Entourer en rouge les constituants de dialogue permettant de transmettre ces messages.

Systeme automatisé d'arrosage :

Installation d'un système automatisé d'arrosage (Gardena)

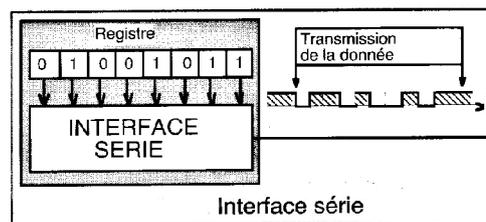
- Identifier les éléments qui reçoivent les ordres de la centrale de commande (entourer les en rouge sur la figure).
- Identifier les éléments qui transmettent des comptes-rendus à la centrale de commande (entourer les en vert sur la figure).

III°) TYPE DE LIAISON :

Pour permettre des échanges d'informations de nature électrique entre les différentes parties d'un système, ou entre systèmes, il existe plusieurs types de liaisons:

3-1) Liaison série :

Principe :



Les bits d'un mot de la donnée à transmettre entre un ordinateur et le périphérique sont envoyés les uns après les autres (en série) sur un seul fil de liaison. Le câble de transmission est constitué d'un fil de donnée et de quelques fils pour les signaux de contrôle et de synchronisation. Le temps de transmission d'un mot de donnée est plus important qu'avec une liaison parallèle.

Remarque :

- Elle permet la transmission d'informations numériques.

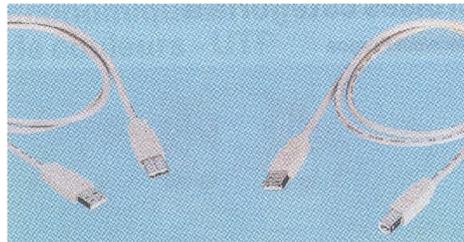
Photo :RS232



3-2) autre liaison série :

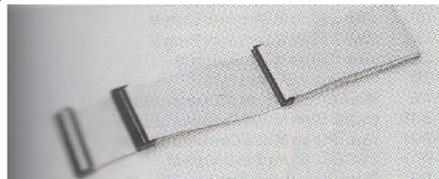
Liaison USB (Universal Serial Bus):

L'USB peut être connectée à n'importe quel type de périphériques externes (moniteur, souris, modem, scanner,). Deux des quatre fils d'un câble USB servent à fournir du courant électrique. Les deux autres fils servent à envoyer les données et les commandes.



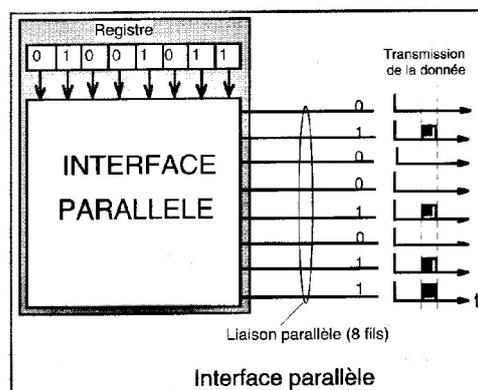
Liaison IDE (Integrated Drive Electronics):

Elle permet la liaison entre les lecteurs de disquette, le disque dur, les lecteurs de DVD et la carte mère (support du microprocesseur).



3-3) Liaison parallèle :

Principe :



Les « n » bits de la donnée à transmettre entre un ordinateur et le périphérique sont envoyés simultanément sur le câble de transmission. Il nécessite un nombre important de fils. Le temps de transmission d'un mot de donnée composée de plusieurs bits est très petit.

Remarques :

- Elle permet la transmission d'informations numériques

- Elle est limitée aux faibles distances et aux ambiances non perturbées.

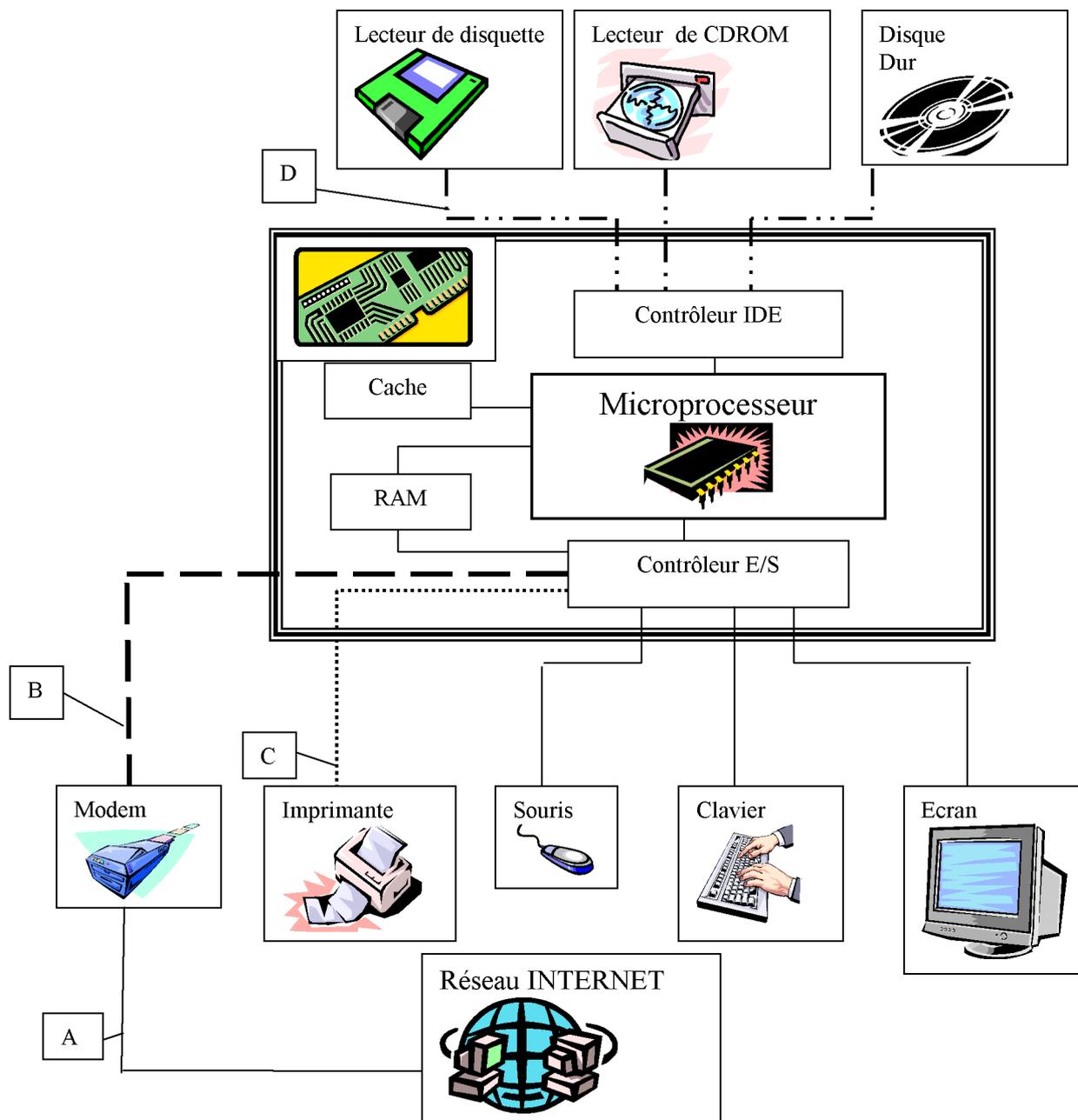
Photo :



3-4) Liaison filaire simple : Il s'agit d'un simple câble comprenant deux ou trois fils. La plus fréquemment utilisée pour la transmission d'un ordre ou d'un compte rendu TOR.

IV°) EXERCICES :

4-1) *Système étudié : l'ordinateur*



- Après avoir vu le système, reporter les repères (indiqués sur le système) sur la figure ci-dessus.
- Déterminer le rôle des informations circulant entre les éléments cités et l'ordinateur (mettre une croix dans la case correspondante).

	message	Consigne	Ordre	C.R.
Souris				
Ecran				
Clavier				
Chariot de l'imprimante				

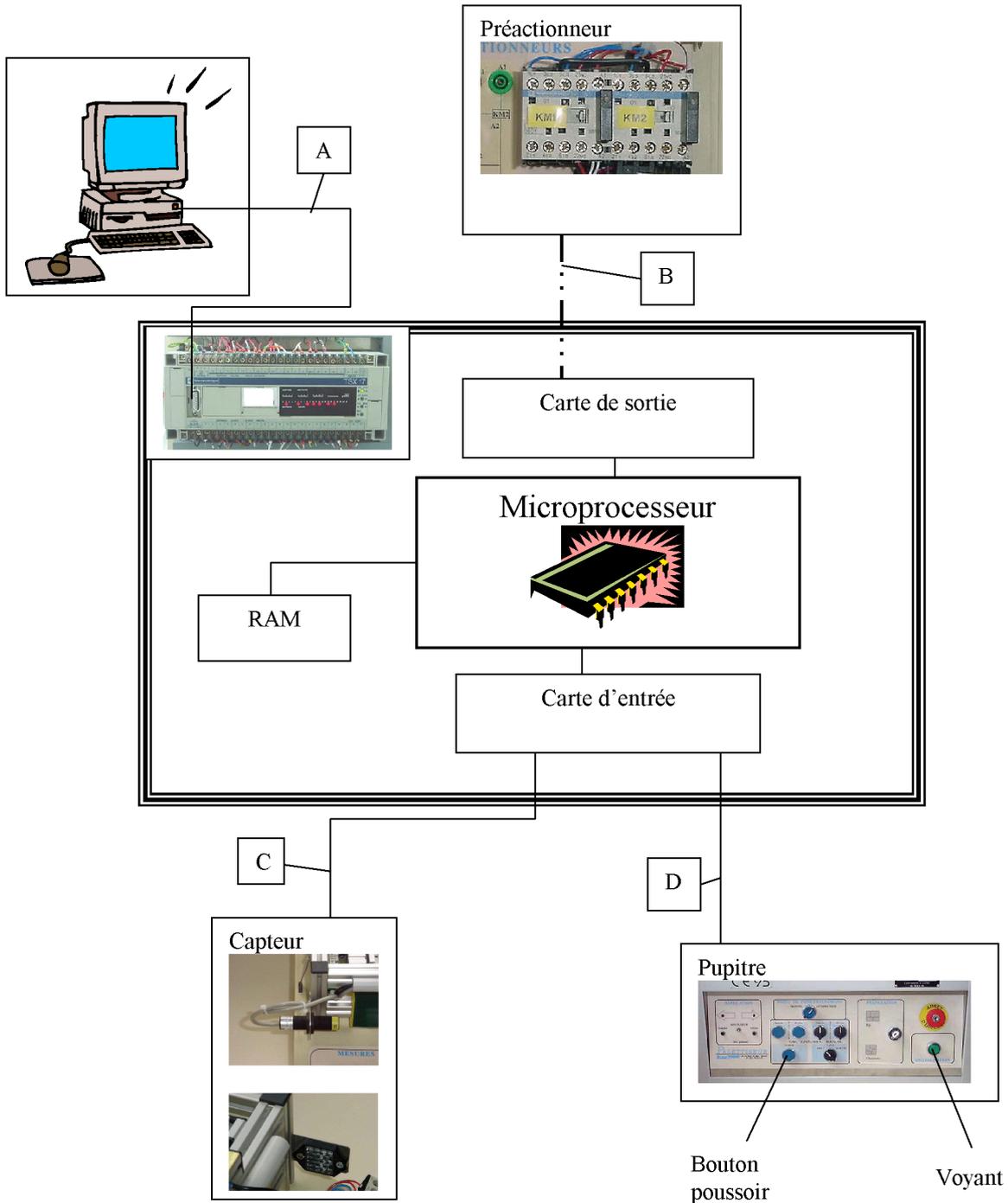
- Traçer en vert les informations qui rentre dans l'ordinateur et en rouge les informations qui en sortent.
 - Déterminer le type de liaison utilisé.
- Remarque : pour les liaisons série, vous préciserez le type.

	Parallèle	Série	Filaire simple	Téléphonique
A				
B				
C				
D				

- Déterminer la nature du signal véhiculé par les liaisons repérées A, B, C et D.

	TOR	Numérique	Analogique
A			
B			
C			
D			

4-2) Système étudié : Paletiseur avec une liaison PC.



- Après avoir vu le système, reporter les repères (indiqués sur le système) sur la figure ci-dessus.
- Déterminer le rôle des informations circulant entre les éléments cités et la partie commande (mettre une croix dans la case correspondante).

	message	Consigne	Ordre	C.R.
Capteur				
Bouton poussoir				
Voyant				
Préactionneur				

- Traçer en vert les informations qui rentre dans la partie commande et en rouge les informations qui en sortent.
- Déterminer le type de liaison utilisé.
Remarque : pour les liaisons série, vous préciserez le type.

	Parallèle	Série	Filaire	Téléphonique
A				
B				
C				
D				

- Déterminer la nature du signal véhiculé par les liaisons repérées A, B, C et D.

	TOR	Numérique	Analogique
A			
B			
C			
D			