



Moniteurs

Caractéristiques d'un écran

3. Dimensions

mesure la diagonale du tube cathodique

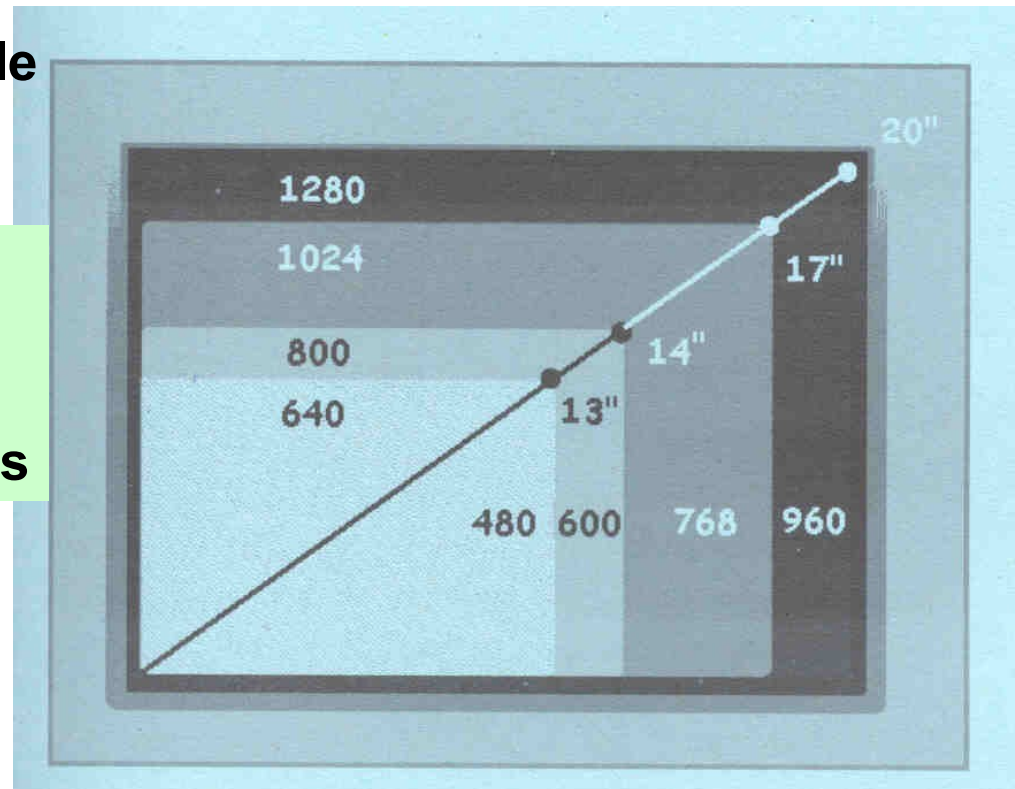
on ajoute a cette valeur l'épaisseur de la dalle de verre qui la constitue ; il faut soustraire un pouce de la valeur annoncée pour obtenir la diagonale utile

- **14" (35.5cm) dispose d'une diagonale utilisable par l'image entre 12 et 13 pouces (30.5 et 33cm)**
- **15" (38cm) (30.5 et 33cm)**
- **17" (43cm) (39 et 41.5cm)**

À chaque taille d'écran correspond une résolution de travail, recommandée pour la plupart des usages.

Celle des moniteurs de 17 pouces de diagonale est de 1 024 x 768 pixels

Diagonales de tubes cathodiques avec qqs valeurs de résolutions maximales



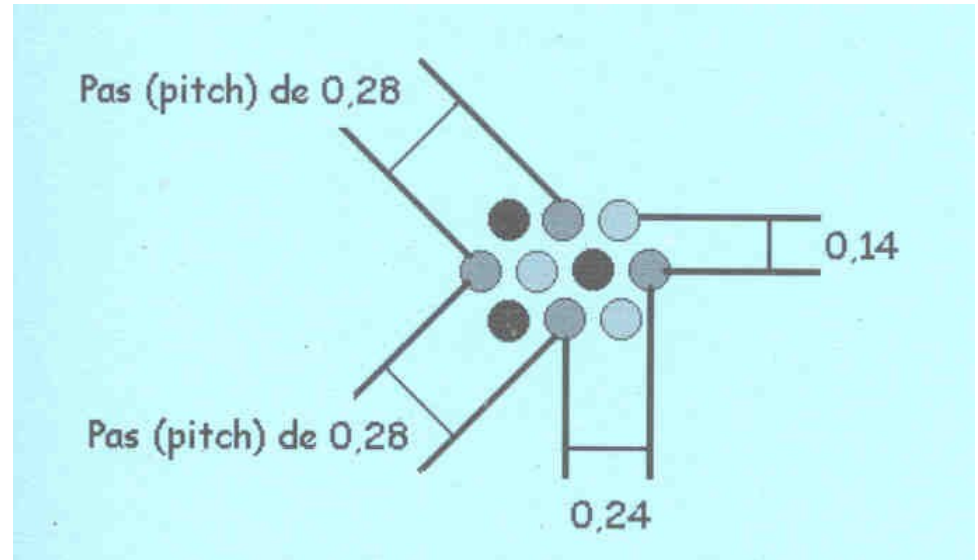
2. Le pas de l'écran (*ang. pitch*)

l'espace entre deux pixels consécutifs mesure en mm

(deux points de la même couleur)

l'ordre 0.28mm

(entre 0.26 a 0.32mm)



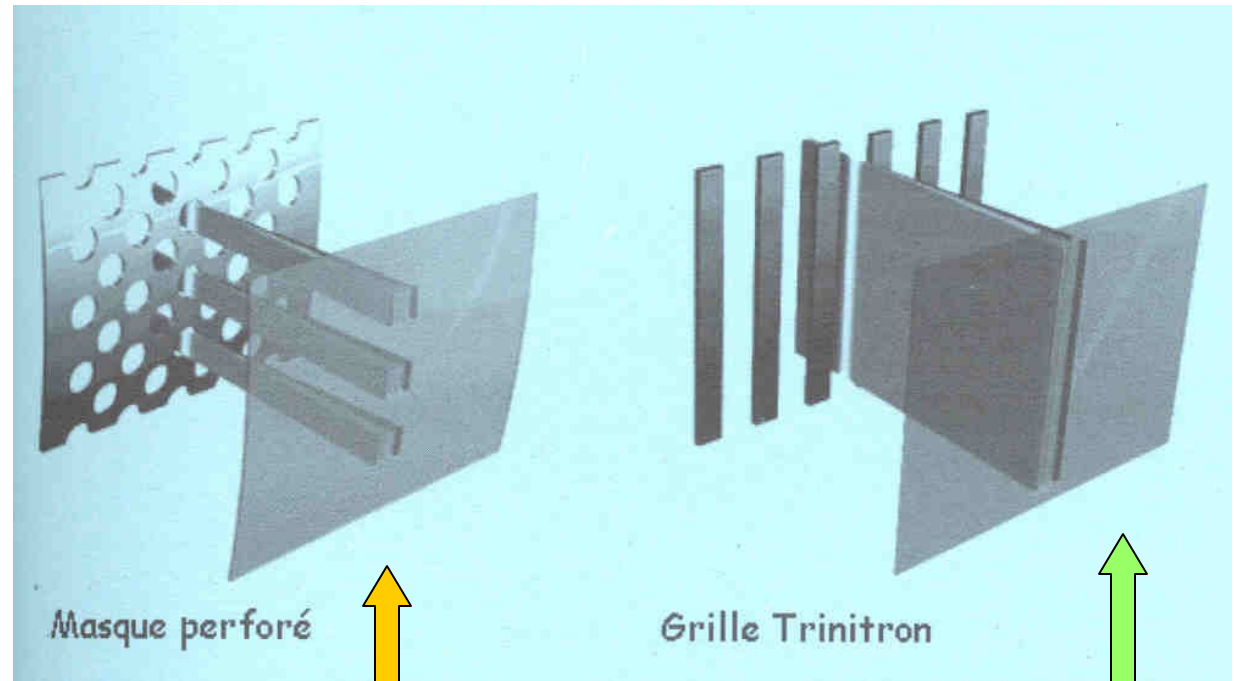
3. La résolution

le nombre de pixels par ligne multiplie par le nombre de lignes

p.ex.

VGA 1024x768 affiche 1024 pixels par ligne avec 768 lignes

Deux techniques coexistent pour bien diriger les faisceaux d'électrons



On oblige les faisceaux a passer par les trous pour aller bombarder un pixel déterminé

Remplace le masque par un grillade verticale le tube a grille a été baptise *Trinitron par Sony*

Pour le tube a grille un pas de 0.25mm est appr. équivalent au pas de 0.27mm d'un tube a masque

Qualité de l'image sur l'écran

- **Nombre de couleurs affichées** - connecté avec profondeur de couleur détermine le nombre de bits affectés au codage de la couleur

→ 1 bit (pour du noir ou blanc)

→ 2 bits (4 couleurs)

→ 4 bits (16 couleurs)

→ 8 bits (256 couleurs)

→ 24 bits (16 000 000 couleurs)

- **résolution**

- **fréquence de rafraîchissement** (en Hz)

72 fois par sec. → image stable



Scintillement de l'écran



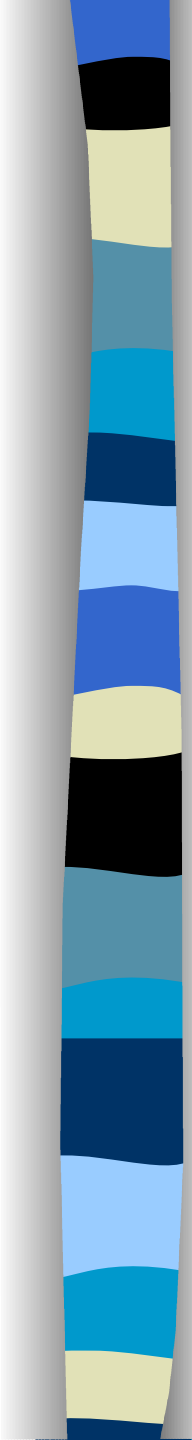
Impose un travail plus sévère au moniteur
(doit disposer d'une bande passante suffisante
ou dégraderait la qualité de l'image)



La carte vidéo

- L'interface vidéo reçoit les données numériques du système dans sa mémoire propre, une mémoire VRAM à double entrée
- Ces données sont traitées, converties en analogiques, puis transmises au moniteur
- La carte est elle-même gérée par un logiciel pilote (soit d'origine Windows, soit conçu par le fabricant) et adapte à ses caractéristiques

Par mode vidéo on entend le mode de travail de l'écran : *combien de lignes et combien de couleurs il affiche, quelles sont ses fréquences de travail, etc.*



Economiser l'énergie

Les écrans récents appliquent les règles d'économie d'énergie *Energy Star*, définies par EPA (Agence américaine pour la protection de l'environnement) selon les normes VESA (ang. Video Electronic Standard Association)

Le résultat est le suivant

p.ex.

Un moniteur consommant 135W en fonctionnement normale

- après le temps d'inutilisation prédétermine 10 min. il passe en mode d'attente (*standby*) - la consommation - 15W
- après le temps prédéfini supérieur d'inactivité 30 min. l'écran est déconnecte c'est le mode veille - la consommation 8W

LCD - Liquid Crystal Displays

- La technologie de LCD est fondée sur l'utilisation d'un liquide dont les molécules de formes allongées se combinent en structures cristalline
- Soumis à un courant électrique les cristaux s'orientent d'une certaine manière autorisant le passage de la lumière



Imprimantes

Après lancer une impression les caractères sont envoyée par l'ordinateur et reçu par l'imprimante selon deux méthodes :

- **L'ordinateur décrit un caractère en le formant selon une matrice de points - mode matriciel (*ang. bitmap*)**
méthode le plus simple, plus lourde - a chaque nouvelle taille de caractère il faut émettre une autre matrice
- **L'ordinateur décrit un caractère en définissant son dessin a l'aide de formules mathématiques - mode vectoriel (les caractères sont décrits par des vecteurs)**
méthode est plus rapide qu'une description matricielle elle s'applique quelle que soit la taille du caractère - suffit d'agrandir les vecteurs



Caractéristiques générales des imprimantes

1. Résolution - le nombre de points par pouce en abrégé ppp (ang. dpi- dots per inch)

indique le nombre de points repartis sur la surface d'un pouce carré - la qualité de points horizontaux et verticaux utilisés pour numériser ou imprimer

2. Vitesse d'impression - le nombre de pages imprimées en l'unité de temps

3. Prix de revient de la page imprimée (*papier, encre et amortissement de imprimante*)



Trois grandes familles d'imprimantes

- A aiguilles
- Jet d'encre ou bulle d'encre
- Laser

En général ces imprimantes sont connectées au port parallèle de l'ordinateur

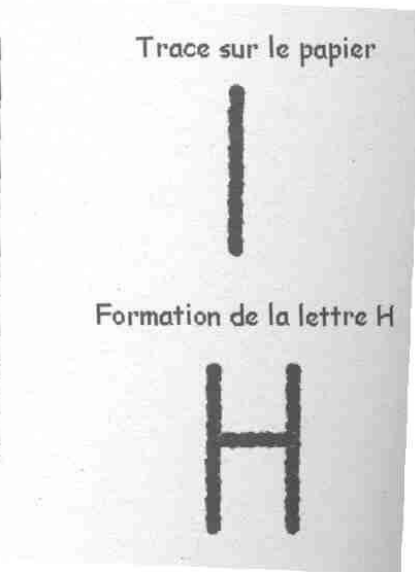
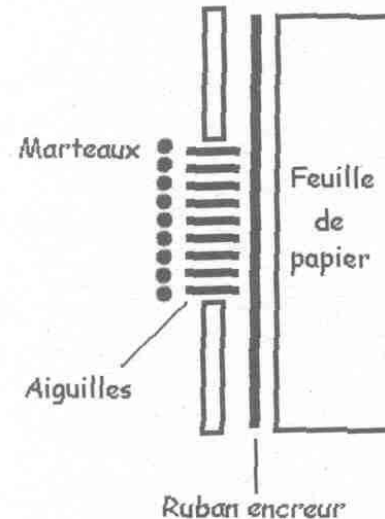
Imprimantes a aiguilles

Appelées encore imprimantes matricielles ou a impact sont le plus anciennes mais utilisées encore de raison a pouvoir imprimer une liasse c.a.d plusieurs exemplaires de papier simultanément.

L'impression s'effectue via un jeu vertical d'aiguilles actionnées par un electro-aimant.

aiguilles frappent le ruban encreur et l'appliquent ponctuellement sur le papier

chaque caractère est reconstitué par des déplacements et frappes successives





L'imprimante jet d'encre

Dans une imprimante jet d'encre, la tête d'impression placée sur un chariot mobile balaye la feuille de papier en lignes horizontales successives en vaporisant de minuscules gouttes d'encre.

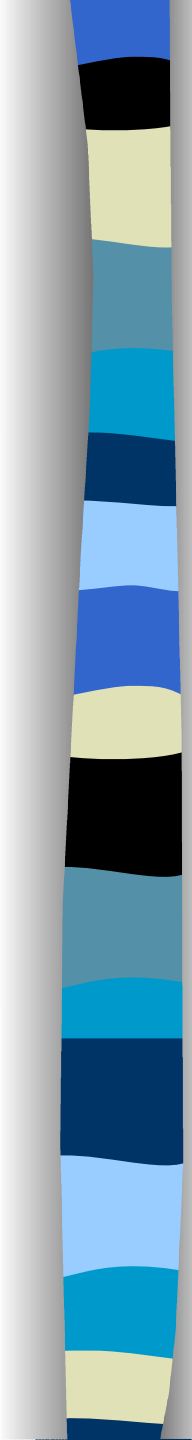
Il existe deux méthodes pour expulser la goutte d'encre :

- thermique (dénommée à "bulles d'encre ")

utilise la chaleur comme moyen de propulsion (Canon, HP)

- jet d'encre par l'effet piézo-électrique

emploie un procédé mécanique piézo-électrique pour extraire la gouttelette d'encre de la tête d'impression. (Epson)

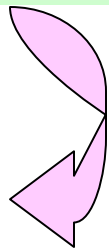


En général, une imprimante jet d'encre est équipée de deux cartouches d'encre :

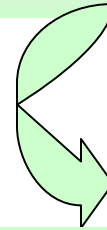
- pour le noir
- pour les couleurs.

Dans le cas d'une jet d'encre noir & blanc, il n'y a qu'une seule cartouche : la noire.

Pour la couleur, il existe plusieurs méthodes d'impression qui reposent sur le nombre de cartouches.



la trichromie



Une cartouche pour la couleur +
une pour le noir, c'est la quadrichromie.



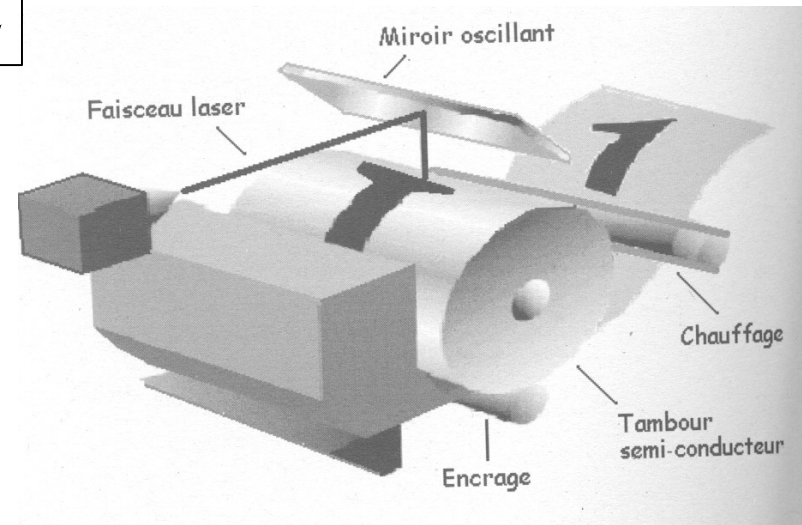
Imprimantes laser

Les imprimantes laser

- les plus rapides
- les plus chères
- fournissent des copies très fidèles (compris en graphique)

Son fonctionnement est similaire à celui d'un photocopieur et elle utilise le "toner" ou encre en poudre : c'est l'effet xérographique.

Fonctionnement



- Image est reproduire électriquement sur un tambour (grâce a un faisceau laser) sous la forme de charges électriques.
- Les points charges attirent le toner et le redéposent sur le papier.

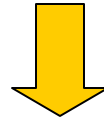


PCL, PostScript, WPS

L'ordinateur fait appel à un langage spécial dit langage de description de page pour envoyer les ordres à l'imprimante.
(décrit pour l'imprimante ce qu'elle doit imprimer et comment)

- Avec les imprimantes à aiguilles ce langage est par défaut
- Avec les imprimantes à jet d'encre il faut charger un gestionnaire

- Avec les imprimantes laser le choix sont plus riches



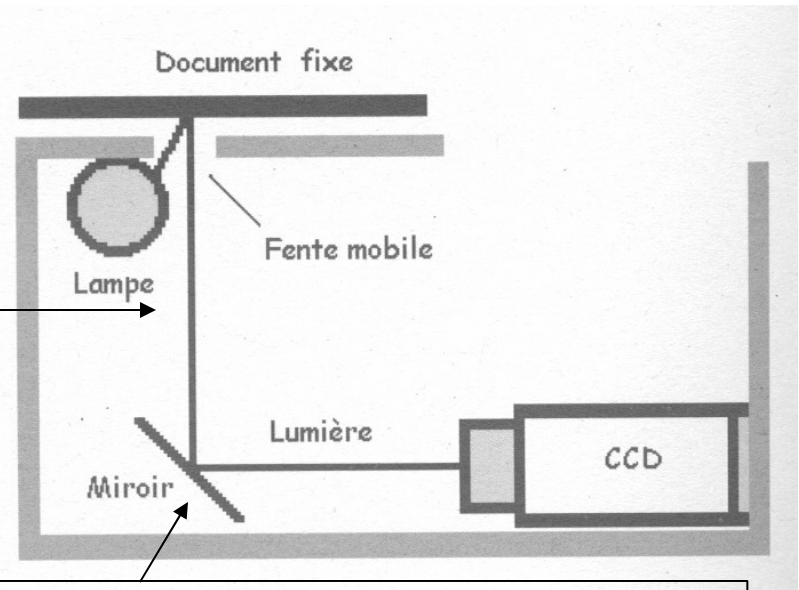
Il existe quelques normes et langages dominantes

1. PostScript - langage de description de page ou les informations que l'ordinateur lui envoie doivent être codées selon ses règles propres.
2. PCL (*ang. Printer Command Language*)
norme préparée par Hewlett-Packard
3. WPS (*ang. Windows Printing System*)

Scanners sert a transformer une image traditionnelle se trouvent sur un support papier en une image numérique

On dépose une feuille a plat contre la vitre du scanner

Une fente motorisée se déplace et balaye sa surface, laissant passer un faisceau de lumière



La lumière est réfléchié par le document et passe par un système optiques qui l'envoient sur une barrette de capteurs électronique CCD (*ang. Charge Coupled Devices*) qui convertissent la lumière reçu en courant électrique proportionnel

Un convertisseur analogique- numérique le transforme en données numériques envoyées a l'ordinateur

Principales caractéristiques

- **Résolution optique et interpolation**
 - exprimée en points par pouce
 - plus élevée plus le scanner est précis
 - on spécifie toujours les résolutions horizontale et verticale

**Résolution optique
(réelle)**

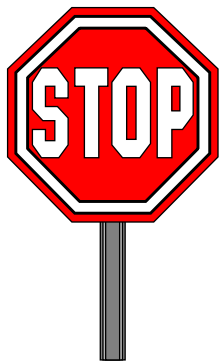
Résolution interpolée
pour améliorer le rendu du document, la technique d'interpolation est utilisée (troisième point à mi-chemin entre deux autres)

Résolution optique

déterminée par la résolution du réseau CCD et par la vitesse du moteur

p.ex.

un scanner 300x600 ppp dispose d'une barrette de CCD de 300 ppp et d'un moteur suffisante pour permettre l'analyse de 600 lignes par pouce



Attention

Si vous scannez sur une résolution supérieure a celle ainsi calculée, l'image n'apparaîtra pas meilleure mais son fichier sera beaucoup plus volumineux.

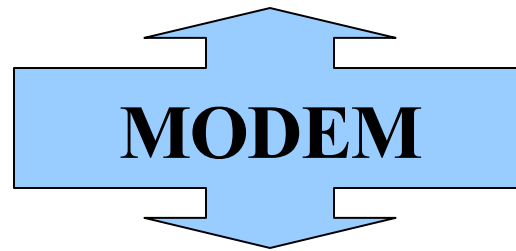
Ex. pour un document scanne au format TIF

- 240 ppp - 4Mo
- 360 ppp - 9Mo
- 720 ppp - 36Mo

MODEMS

modulateur
- démodulateur

L'ordinateur - mode numérique

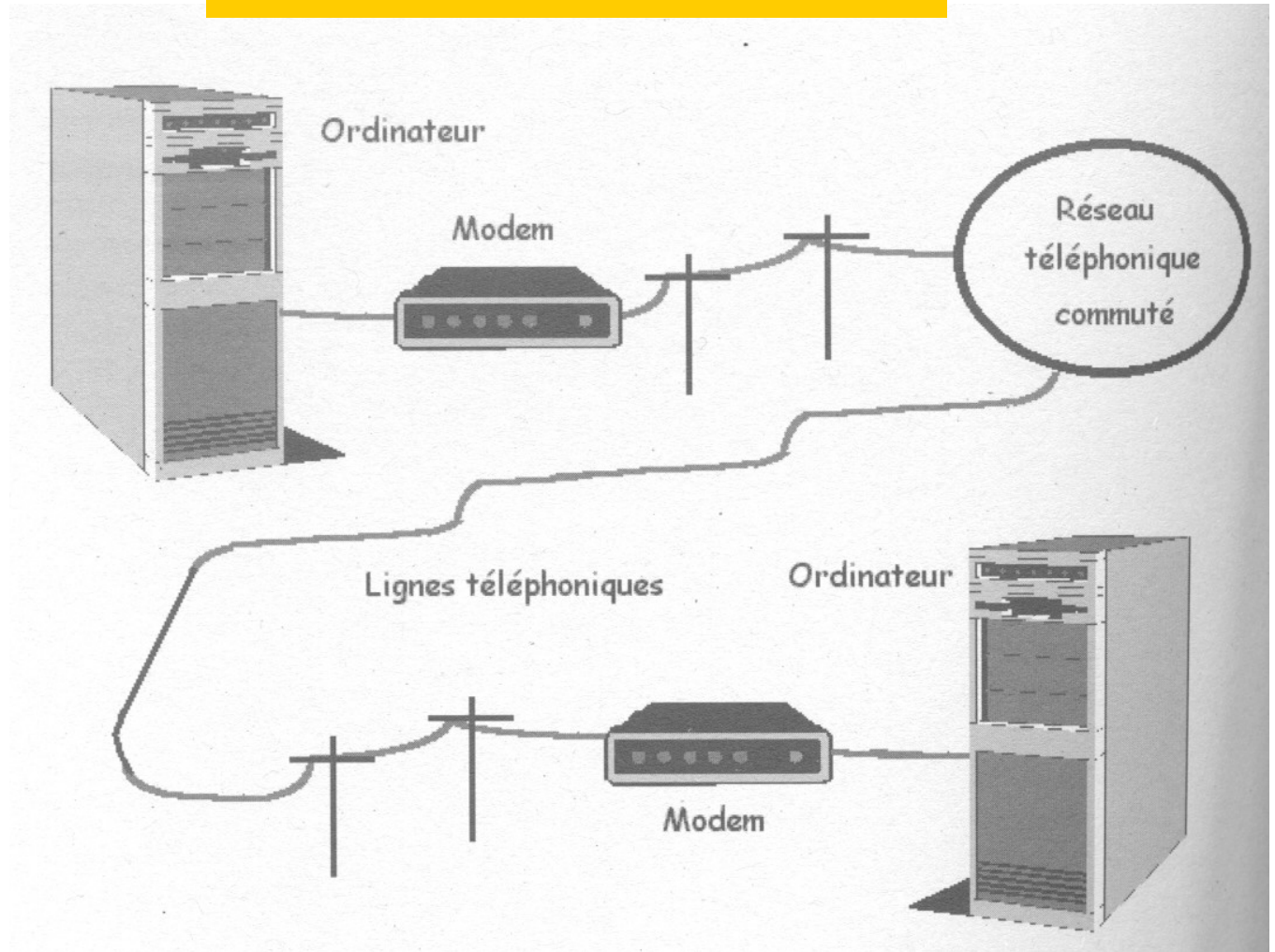


Les lignes téléphoniques -
analogiques

Permet de communiquer a distance

- entre deux ordinateurs
- d'échanger des fichiers
- connecter a Internet...

Intervention du modem



Types de modems

1. Modem interne

- une carte insérée dans l'un des connecteurs d'extension de l'ordinateur
- la sortie vers la ligne téléphonique apparaît à l'arrière de l'ordinateur
- bus ISA, PCI

2. Modem externe

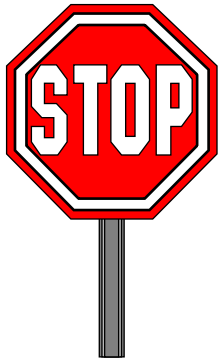
- un boîtier connecté au port série ou USB
- facile à déplacer et changer

3. Modem PC Card

- il se présente sur une carte PC
- destiné surtout aux portables

Principale caractéristique

La vitesse de transmission d'un modem s'exprime généralement en b/s (bits par seconde).



Attention

- Ne pas confondre bps (bits par seconde) et cps (caractères par seconde) :
- pour transmettre un caractère, il faut (en simplifiant) 10 bits (8 bits de données, 1 bit de stop, 1 bit de start).