

# ARCHITECTURE DES ORDINATEURS

## 4)- Généralités sur le (INTEL®) iAPX 80286 (II)

Biblio :: « 80286 : Mise en œuvre & programmation »  
[Catherine Vieillefond ] – Ed. SYBEX, 1989 – ISBN: 2-7361-0138-9.

@ web::

- 1-<http://css.csail.mit.edu/6.858/2013/readings/>
- 2-<http://www.ustudy.in/node/>
- 3-<http://www.computerhistory.org/>
- 4-<http://www.intel.com/>
- 5-[http://www.indiastudychannel.com/attachments/Resources/99873-2205-80x86\\_features.pdf](http://www.indiastudychannel.com/attachments/Resources/99873-2205-80x86_features.pdf)
- 6-<http://www.pcguides.com/>

KeyWords::



'Microprocessor' / 'Microprocessor architecture' / 'Design' / 'Interfacing ...'



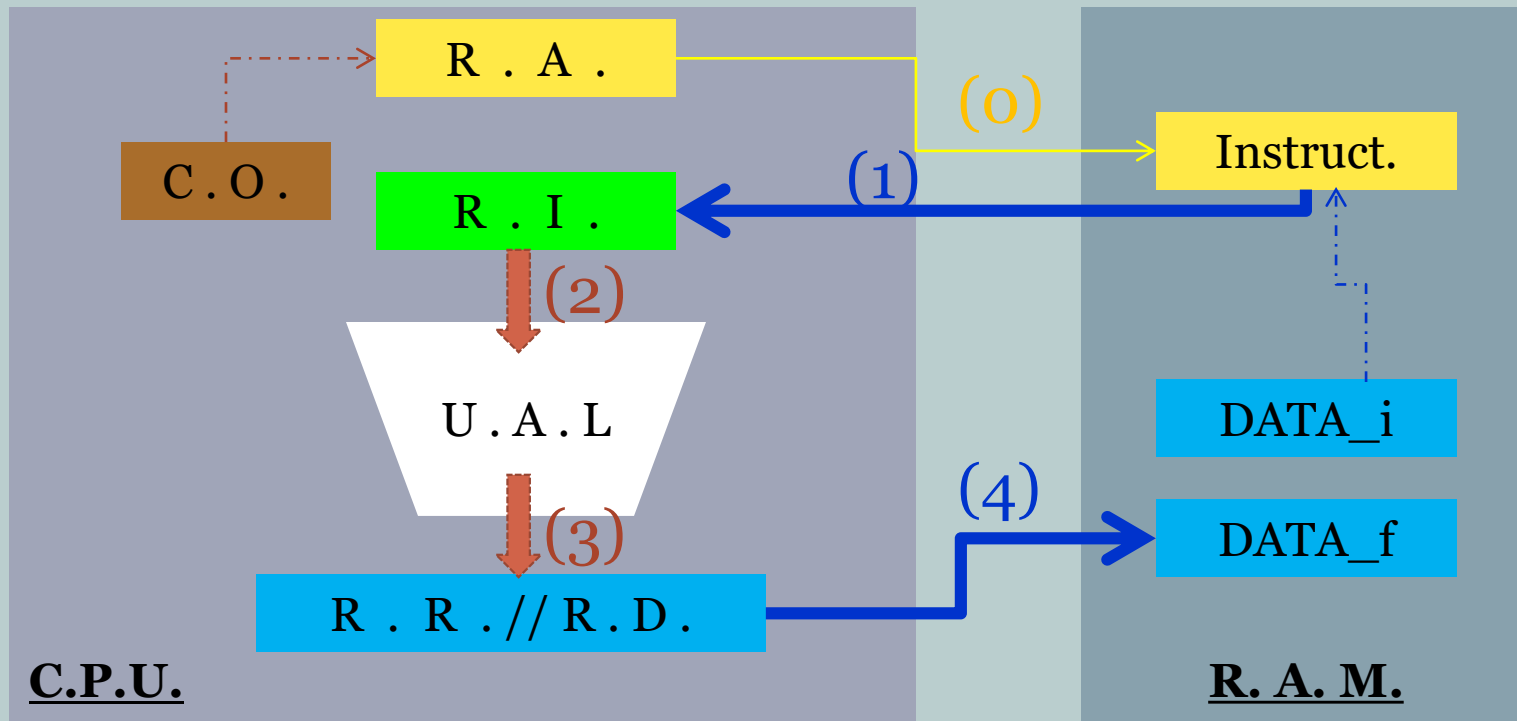
## 4)- Généralités sur le (INTEL®) iAPX 80286



*R A P P E L ...*

## 4)- Généralités sur le (INTEL®) iAPX 80286

### Fonctionnement 'basique' d'un CPU



## 4)- Généralités sur le (INTEL®) iAPX 80286



Conclusion (Cours 3) :: 3 principes  
'fondamentaux'

1. Le CPU a pour fonction principale l'exécution des instructions d'un programme (qcq)

## 4)- Généralités sur le (INTEL®) iAPX 80286





### Conclusion (Cours 3) :: 3 principes 'fondamentaux'

1. Le CPU a pour fonction principale l'exécution des instructions d'un programme (qcq)  NE SAIT PAS FAIRE AUTRE CHOSE !!  
 BÊTE & DISCIPLINÉ !!

## 4)- Généralités sur le (INTEL®) iAPX 80286



### Conclusion (Cours 3) :: 3 principes 'fondamentaux'

1. Le CPU a pour fonction principale l'exécution des instructions d'un programme (qcq)  NE SAIT PAS FAIRE AUTRE CHOSE !!  
 BÊTE & DISCIPLINé !!
2. Le CPU ne peut exécuter que les instructions présentes en mémoire principale (RAM / except. :: ROM)

## 4)- Généralités sur le (INTEL®) iAPX 80286






### Conclusion (Cours 3) :: 3 principes 'fondamentaux'

1. Le CPU a pour fonction principale l'exécution des instructions d'un programme (qcq)  NE SAIT PAS FAIRE AUTRE CHOSE !!  
 BÊTE & DISCIPLINÉ !!
2. Le CPU ne peut exécuter que les instructions présentes en mémoire principale (RAM / except. :: ROM)  Installation « indispensable » / Ouverture fichiers

## 4)- Généralités sur le (INTEL®) iAPX 80286



### Conclusion (Cours 3) :: 3 principes 'fondamentaux'



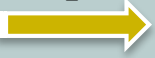

1. Le CPU a pour fonction principale l'exécution des instructions d'un programme (qcq)  NE SAIT PAS FAIRE AUTRE CHOSE !!  
 BÊTE & DISCIPLINÉ !!
2. Le CPU ne peut exécuter que les instructions présentes en mémoire principale (RAM / except. :: ROM)  Installation « indispensable » / Ouverture fichiers
3. Le CPU ne peut exécuter qu'une instruction présente (chargée) dans le CPU.



# 4)- Généralités sur le (INTEL®) iAPX 80286



## Conclusion (Cours 3) :: 3 principes 'fondamentaux'

1. Le CPU a pour fonction principale l'exécution des instructions d'un programme (qcq)  NE SAIT PAS FAIRE AUTRE CHOSE !!  
 BÊTE & DISCIPLINé !!
2. Le CPU ne peut exécuter que les instructions présentes en mémoire principale (RAM / except. :: ROM)  Installation « indispensable » / Ouverture fichiers
3. Le CPU ne peut exécuter qu'une instruction présente (chargée) dans le CPU.  
 Chargement « systématique » des infos (Inst + Data) dans les « registres\_CPU »

## 4)- Généralités sur le (INTEL®) iAPX 80286



*S U I T E* ... (Cours 4)

## 4)- Généralités sur le (INTEL®) iAPX 80286

IP – SI – DI – SP

Passage au 80286

C.O.

R . A .

R . I .

AX – BX – CX – DX

A.L

R . R . // R . D .

C.P.U.

Instruct.

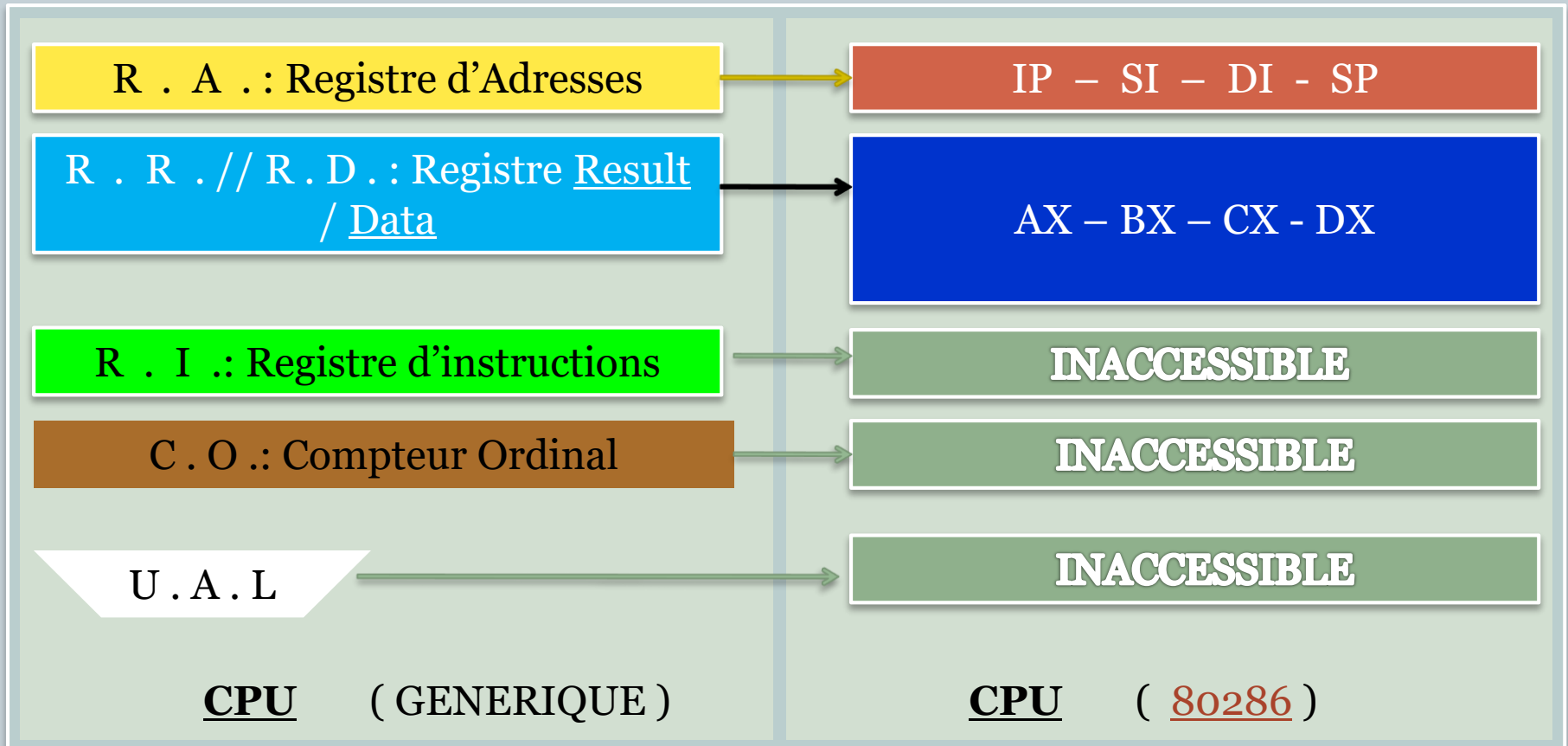
DATA\_i

DATA\_f

R. A. M.

## 4)- Généralités sur le (INTEL®) iAPX 80286

### Passage au 80286 / CORRESPONDANCE



## 4)- Généralités sur le (INTEL®) iAPX 80286



‘ REGISTRE ’ :: signification ??

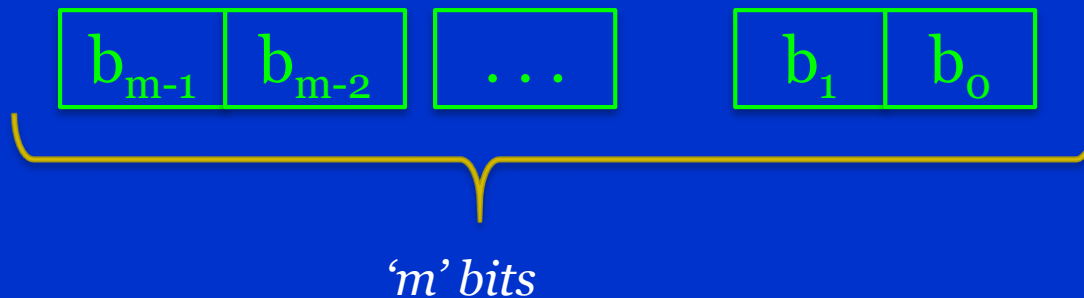
‘ ACCESSIBLE ’ :: signification ??

## 4)- Généralités sur le (INTEL®) iAPX 80286



‘ REGISTRE ’ :: signification ??

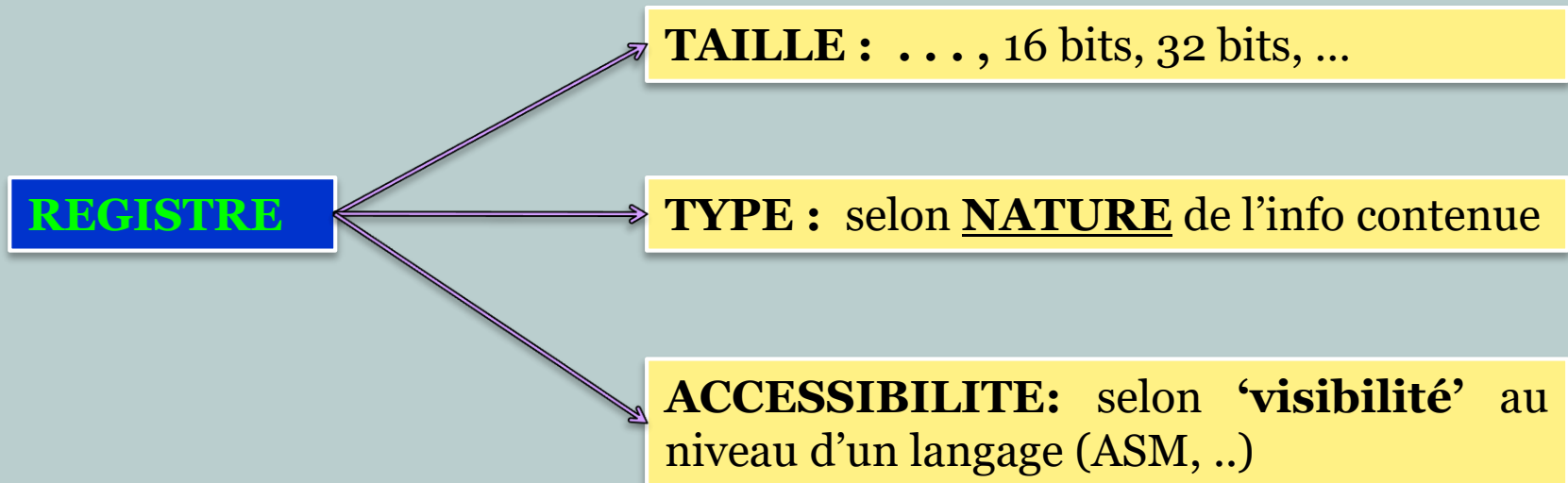
**REGISTRE** : Structure matérielle, interne au CPU (ou tout Circuit Intégré (CI) en général), constitué d'un assemblage de (m) cellules – ou DIGIT – ‘**bit**’, matérialisées (?) par des ‘transistors’, chaque bit étant indépendamment à valeurs ‘0’ ou ‘1’.



## 4)- Généralités sur le (INTEL®) iAPX 80286



' REGISTRE ' :: Propriétés ??



## 4)- Généralités sur le (INTEL®) iAPX 80286



### Registre 'ACCESSIBLE' :: Illustration

Registre « ACCESSIBLE » signifie :  
Identificateur pré-identifié reconnu sous ASSEMBLEUR

`MOV AX, 10` ; *exemple d'instructions en assembleur 80x86*  
;  
; déclaration de l'identificateur '`AX`' non nécessaire  
; charger la valeur décimale '10' dans registre (`AX`)  
; (`AX`)= 

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

`ADD AX, 10` ; Ajouter 10 au contenu de `AX` et conserver  
; résultat dans `AX`.  
; (`AX`)= 

0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



## 4)- Généralités sur le (INTEL®) iAPX 80286



ACCESSIBILITE DES REGISTRES :

COMMENT INTEL REND DES  
REGISTRES « ACCESSIBLES » EN  
PROGRAMMATION / ASM ??

## 4)- Généralités sur le (INTEL®) iAPX 80286

### Passage au 80286 / DEFINITIONS

**R . A . :** Registre d'Adresses

**IP :** Instruction Pointer  
**SI :** Source Index  
**DI :** Destination Index  
**SP :** Stack Pointer

**R . R . // R . D . :** Registre Result  
/ Data

**AX :** Registre Accumulateur  
**BX :** Registre de Base  
**CX :** Registre Compteur  
**DX :** Registre des E / S

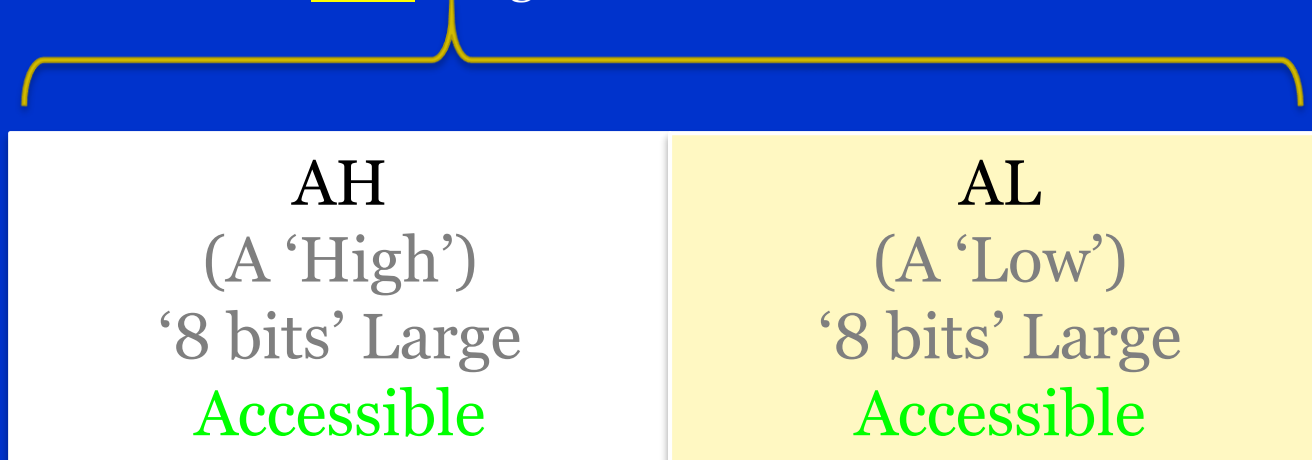
**CPU::** ( G E N E R I Q U E )

**CPU::** ( 80286 )

## 4)- Généralités sur le (INTEL®) iAPX 80286

Passage au 80286 :: Registres '*Data*'

**AX** : Registre Accumulateur '16 bits'



.. Et de même pour :

**BX** : Registre de Base

**CX** : Registre Compteur

**DX** : Registre des E / S

## 4)- Généralités sur le (INTEL®) iAPX 80286

Passage au 80286 :: Registres '*Data*'

AX : Registre Accumulateur '16 bits'



BX : Registre de Base ::

BH  
(B 'High')

BL  
(B 'Low')

CX: Registre Compteur ::

CH  
(C 'High')

CL  
(C 'Low')

DX : Registre des E / S ::

DH  
(D 'High')

DL  
(D 'Low')

## 4)- Généralités sur le (INTEL®) iAPX 80286



Passage au 80286 :: Registres '*Data*'

Fonctions « Spécifiques /  
OPTIONNELLES »

AX : Registre Accumulateur :: Registre « RESULTATS »

BX : Registre de BASE :: Registre « adressage de données »

CX: Registre Compteur :: Registre « Boucles & itérations »

DX : Registre des « E / S » :: Registre « adressage des périph. E/S »

## 4)- Généralités sur le (INTEL®) iAPX 80286



### EXEMPLE . . .

```
Printf ( "%d ", int c=10) ;
```

```
int c = 10
```

```
"%d"
```

```
printf
```

```
. . .
```

# 4)- Généralités sur le (INTEL®) iAPX 80286



## A RETENIR . . .

Fonctionnement « NOMINAL » d'un ordinateur (qcq) (Slide « 3 »)

Les « REGISTRES GENERAUX ACCESSIBLES » du CPU INTEL ( « 80286 »)

AX : Registre Accumulateur :: Registre « RESULTATS »

BX : Registre de BASE :: Registre « adressage de données »

CX: Registre Compteur :: Registre « Boucles & itérations »

DX : Registre des « E / S » :: Registre « adressage des périph. E/S »