Haute École Léonard de Vinci
SCIENCES ET TECHNIQUES

I2011
Langage C : bases

Chap. 1
Eléments de langage

Anthony Legrand
Jérôme Plumat

Les caractères permis

- Lettres majuscules et minuscules
- Chiffres
- Caractères spéciaux :
  ! " # % & ' ( ) * + , - . / : ; < = > ? [\ ] ^ _ { | }
- Séparateurs de mots (*white spaces*) :
  espace, tabulation, passage à la ligne, etc.

Les commentaires

- Balises /* et */

```
/* commentaire sur
   plusieurs lignes */
```

- Commentaires de fin de ligne (depuis la norme C99)

```
// commentaire de
// fin de ligne
```

32 mots réservés

auto	double	int	struct
break	else	long	switch
case	enum	register	typedef
char	extern	return	union
const	float	short	unsigned
continue	for	signed	void
default	goto	sizeof	volatile
do	if	static	while

Les types de base (1)

Type	Description	Taille	Valeur
void	Type générique		
char	caractère/octet	1 octets	comme signed ou unsigned char
unsigned char	caractère/octet non signé	1 octets	0 à 255
signed char	caractère/octet signé	1 octets	-128 à 127
short	entier court signé	2 octets	-32 768 à 32 767
unsigned short	entier non signé	2 octets	0 à 65 535
int	entier signé	2 ou 4 octets	(en fonction du compilateur)
unsigned	entier non signé	2 ou 4 octets	(en fonction du compilateur)
long	entier signé long	4 octets	-2 147 483 648 à 2 147 483 647
unsigned long	entier non signé long	4 octets	0 à 4 294 967 295 (2^32-1)
float	flottant	4 octets	Mantisse : +- 6 chiffres significatifs
double	flottant	8 octets	Mantisse : +- 12 chiffres significatifs
long double	flottant	16 octets	

Les types de base (2)

- Les tailles et valeurs des différents types de données dépendent de l'architecture informatique.
- Les limites de chaque type sont données dans le fichier d'include **`limits.h`** :

  CHAR_MIN, CHAR_MAX, INT_MIN, INT_MAX...

Le type booléen

- C ne définit pas de type booléen
- Généralement utilisation d'un type entier:

  FAUX → valeur nulle 0
  VRAI → toute autre valeur

- Pour plus de lisibilité, utilisation de la bilbiothèque standard **`stdbool.h`** qui définit le type bool avec deux valeurs:

  true = 1
  false = 0

Les identificateurs

- composés de lettres, de chiffres et du caractère '_'
- sensibles à la casse (*case-sensitive*)
- Définition de variable :
  spécification du type, de l'identificateur et éventuellement d'une valeur

```
int a, b, i=5, j;
int taille  = 3 * 4;
int tailleD = taille * 2;
char c = 'A';
bool vide = true;
```

Les constantes

Deux manières de définir une constante:

- une macro via la directive au préprocesseur #define (constante symbolique) :

```
#define MAX 10
```

- une variable qualifiée de constante via le mot réservé const :

```
const int MAX = 10;
```

→ **Démo : `preprocesseur.c`**

Priorité des opérateurs Conversions de types Littéraux

- **cf. eSyllabus**
- Remarque : une méconnaissance de la priorité des opérateurs est source de nombreuses erreurs en C. Pour les éviter, consultez la page de manuel

```
man 7 operator
```