




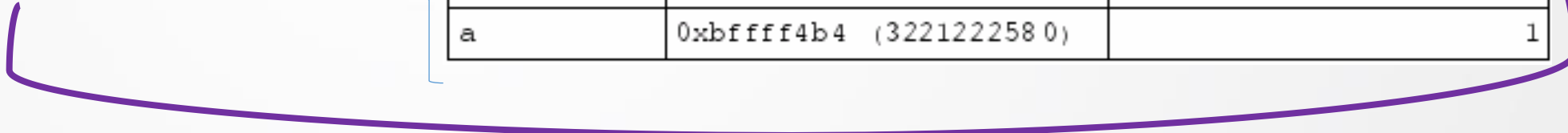
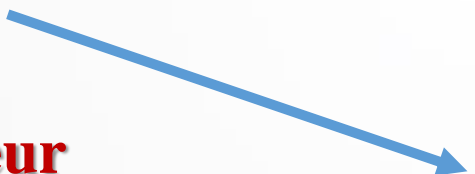
Les variables



- Les variables permettent de représenter les **données d'un programme**.
- Chaque variable est matérialisée par un emplacement **mémoire identifié** par un **nom**.
- Chaque variable possède :
 1. un **nom**
 2. un **type**
 3. une **valeur**



<i>Variable</i>	<i>adresse</i>	<i>Valeur</i>
c	0xbffff4ac (3221222572)	0
b	0xbffff4b0 (3221222576)	2
a	0xbffff4b4 (3221222580)	1



► Les variables

- Qu'est-ce qu'une variable ?
 1. Le nom d'un emplacement mémoire
 2. On en crée presque autant qu'on veut
 3. Son contenu peut changer dans le temps
 4. Elle contient toujours quelque chose



Une variable sera toujours définie avant utilisation : elle doit être associée à un type de données



Les variables (Nom)



- Un **nom de variables**:
 - Contient **32 caractères max**
 - Commence par une **lettre** ou le **symbole _** ou **\$**
 - C distingue les **majuscules** et les **minuscules**.
compteur ' et ' **Compteur** ' sont deux variables différentes
 - Ne peut pas être un des **mots réservés du C**: **Int, char, float, if**
 - Le choix des noms est important pour la **lisibilité** du programme



Les variables (Type)



C est un langage typé:

Types de base en C

Types Entiers

- ♦ **int** : entier standard
- ♦ **short** : entier court
- ♦ **long** : entier long
- ♦ **char** : caractère

Le langage C implémente le type char qui est en fait numérique.

Types Réels

- ♦ **float** : réel
- ♦ **double** : réel double
- ♦ **long double** : réel long double

► Les variables (Type : Entiers)



	Type	Nombre d'octets	Domaine
Entiers	int	4	$[-2^{31}, 2^{31}-1]$
	unsigned int	4	$[0, 2^{32}-1]$
	short	2	$[-32768, 32767]$
	unsigned short	2	$[0, 65535]$
	long	4	$[-2^{63}, 2^{63}-1]$
	unsigned long	4	$[0, 2^{63}-1]$
	char	1	$[-128, 127]$
	Unsigned char	1	$[0, 255]$
Réels	Float	4	$[-3.4 \cdot 10^{38}, 3.4 \cdot 10^{38}]$
	double	8	$[-1.7 \cdot 10^{308}, 1.7 \cdot 10^{308}]$
	long double	10	$[-3.4 \cdot 10^{4932}, 1.7 \cdot 10^{4932}]$



La portée des variables



- Un bloc est délimité par des accolades
- Toute variable a une **durée de vie** bornée au bloc où elle est déclarée
- Ce bloc définit la **portée de la variable**
- L'espace mémoire pour stocker la variable est alloué lors de sa déclaration et libéré à la fin du bloc où elle a été allouée



Les variables (Exemple)



main est toujours la fonction principale d'un programme C

Début de bloc d'instructions

Fin de bloc d'instructions

```
#include <stdio.h> /* Bibliothèque d'entrées-sorties standard */
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    int a; // déclaration
```

```
    a=127; // affectation
```

```
    printf("la valeur de a = %d",a); // affichage de la valeur de a
```

```
    return 0;
```

```
}
```