JavaScript

CM1-2 : JavaScript, types et opérateurs

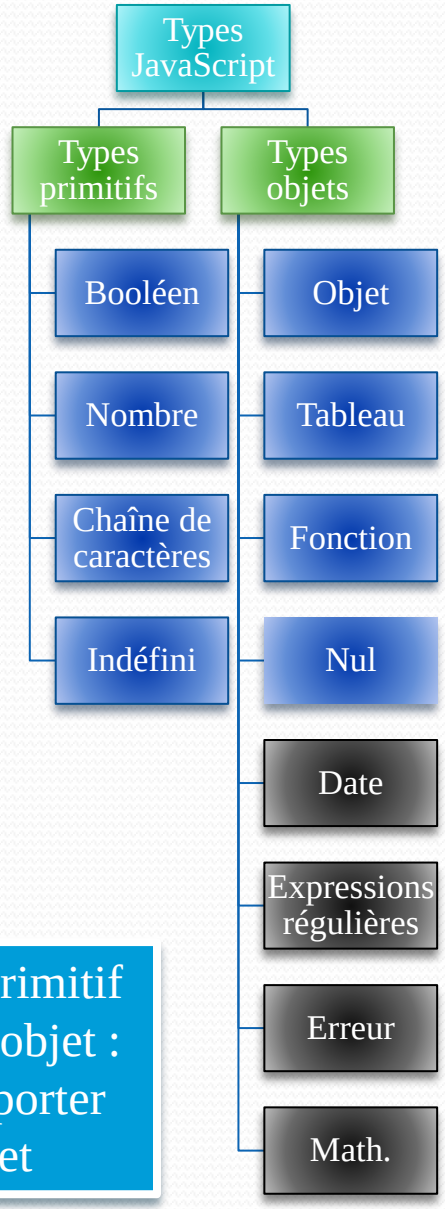
Mickaël Martin Nevot

V4.2.0

JavaScript

Types

- Primitifs :
  - Booléen
  - Nombre
  - Chaîne de caractères
  - Indéfini
- Objets :
  - Tableau
  - Fonction
  - Date
  - Expressions régulières
  - Nul



Chaque type primitif est un pseudo-objet : il peut se comporter comme un objet

Booléen

- Peut prendre comme valeur `true` ou `false`
- Valeurs considérées comme `false` :
  - Le booléen `false` lui-même
  - Le nombre `0`
  - Le nombre `0.0`
  - La chaîne de caractères vide `""`
  - La valeur spéciale `NaN`
  - La valeur spéciale `null`
  - La valeur spéciale `undefined`
- **Toutes** les autres valeurs sont considérées comme `true`
- Pseudo-objet : `Boolean`
- Conversion : `Boolean(val)` ← Le plus souvent pas nécessaire

Nombre

- Nombre décimal (**pas de type entier**)
- Conversion : `parseInt(val)`, `parseInt(val, base)`

```
parseInt("123");   // 123.
parseInt("11", 2); // 3.
```

- Valeurs spéciales :
  - « Pas un nombre » (*not a number*) : `NaN`
    - Fonction `isNaN()` :

```
let a = parseInt("hello", 10);  // a = NaN.
let b = a + 3;                  // b = NaN.
let c = isNaN(b);               // c = true.
```

  - Infinité : `-Infinity`, `Infinity`

```
let a = -1 / 0; // a = -Infinity.
let b = 1 / 0;  // b = Infinity.
```

- Pseudo-objet : `Number`

Chaîne de caractères

- Séquence de caractères spécifiée par "" ou ‘’ :

```
let str1 = "Bonjour";
let str2 = 'Bonjour';
```

- Pseudo-objet : `String`

Indéfini vs nul

Indéfini

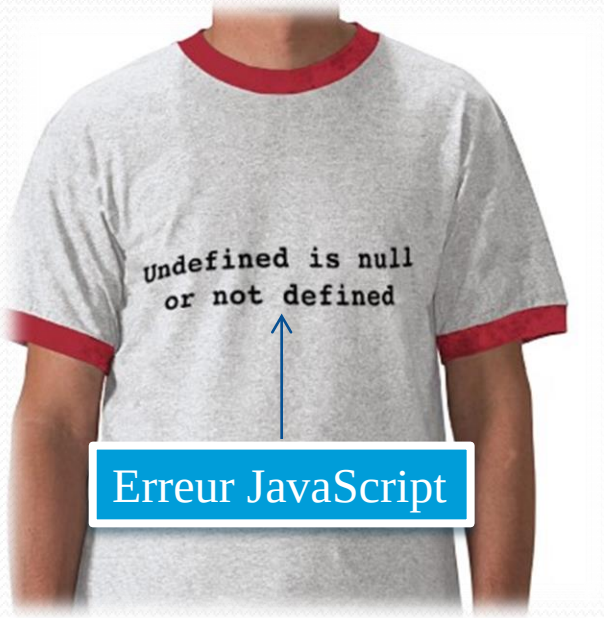
- Mot clef : `undefined`
- Type primitif
- Signification : non défini
  - Variable non déclarée
  - Variable non initialisée

```
undefined == null
```

```
undefined !== null
```

Nul

- Mot clef : `null`
- Type objet
- Signification : pas de valeur



Objet

Collection de paires nom-valeur (tableau associatif)

Syntaxe objet

- Objet vierge :

```
let obj = new Object();
```

- Accès au champ/à la méthode :

```
obj.name = "Smith";
let name = obj.name;
let size = obj.detail.size;
obj.foo();
```

Syntaxe littérale

- Objet vierge :

```
let obj = {};
```

- Initialiser un objet :

```
let obj = {
    name: "John Smith",
    rank: 1,
    details: {
        color: "orange",
        size: 12
    }
}
```

- Accès au champ/à la méthode :

```
obj["name"] = "Smith";
let name = obj["name"];
let size = obj["details"]["size"];
obj["foo"]();
```

Tableau

Un tableau peut être indicé ou associatif et peut être multidimensionnel

- Objet spécial
- On utilise la syntaxe littérale :

La création d'un tableau vierge peut aussi se faire avec la syntaxe objet

```
let arr = ["monday", "tuesday", "wednesday"];
arr[0] = "dog";
```

- Méthodes :
  - `length()` : renvoie la valeur de l'index le plus élevé plus un
  - `push(item,...)` : ajoute un/plusieurs éléments à la fin du tableau
  - `pop()` : retire et renvoie le dernier élément
  - `concat(item,...)` : renvoie un tableau avec les éléments ajoutés
  - `slice(start, end)` : renvoie un sous-tableau
  - `sort(cmpfn)` : tri (fonction de comparaison optionnelle)
  - `unshift([item]...)` : insère des éléments en tête de tableau

Fonction

- Objet spécial :

```
function foo(a, b, c) {
    // Rappel : a, b et c sont des paramètres.
    ++a;
    --b;
    // Termine la fonction en retournant la valeur calculée.
    return (a * b) / c;
    // Le code éventuellement placé ici n'est pas exécuté.
}

let a = 5;
let b = foo(3, a, 2);  // Rappel : 3 et a sont des arguments.
// a = 5.
// b = 8.
```

Opérateurs

- Unaires :
  - Signe : +, −
  - Négation : !
  - Incrémentation/décrémentation (pré et post) : ++, −−

```
let a = -0.5;
++a;
let b = --a;
let c = !b;
```

Opérateurs

- Binaires :
  - Arithmétiques : +, –, *, /, %
  - Concaténation de chaîne : +
  - Affectation : =, +=, –=, *=, /=, %=, etc.
  - Comparaison : ==, >, <, >=, <=, !=, ===, !==, etc.
  - Logiques : &&, ||, etc.
  - Bit à bit : &, |, ^, etc.

Comparaison sur les valeurs et les types

Ou exclusif

```
let a = 5;
let b = 10;
let c = "a : " + a;
let d = (a == b) && ((b % a != 0) || (b < 20));
```

Crédits

Auteur

Mickaël Martin Nevot
mmartin.nevot@gmail.com

Carte de visite électronique

Relecteur

Cours en ligne sur : www.mickael-martin-nevot.com