

# Les objets de Smalltalk-80

Main Author(s): to be fixed: B. Pottier, Université de Brest, Bernard.Pottier@univ-brest.fr

## 1.1 Observation des objets et règles de priorité

**Vocabulaire.** Nous utilisons le terme *evaluer* et *inspecter* pour deux actions distinctes. *Evaluer* : sélectionner une zone et faire “print it”. *Inspecter* : sélectionner une zone et faire “inspect”

### 1.1.1 Inspecter les expressions suivantes

---

```
1
2.0
$a
'une chaine'
1@2
1.0@2.0
7/2
```

---

Parmi les messages, on distingue

**les messages unaires** comme new, sin, sqrt, size, first, last, negated)

**les messages binaires** + - \* / \*\* // \< <= > >= = ~= == ~~ & | @ ,

**les message à mot clé** comme at: put:, x: y:, bitOr:, bitAnd:

Dans une expression, on évalue en priorité en respectant le parenthésage, les messages unaires puis binaires puis à mots clés. Si l’expression ne comporte que des messages de même priorité, l’évaluation se fait classiquement de la gauche vers la droite.

### 1.1.2 Evaluer et inspecter les expressions suivantes.

---

```
7.0/2.0
1 + 1
(1 + 1) printString
(1/2) class
```

---

Expliquer pourquoi le parenthésage est obligatoire dans les expressions précédentes.

Attention, il n’y a pas de priorité entre opérateurs, la méthode + est juste traitée comme n’importe quelle autre méthode. L’évaluation suit l’ordre des messages.

Evaluer :

---

```
2 + 3*4
2 + (3*4)
2 + 1/2
2 + (1/2)
```

---



#(10 20 30 40) at: 2

| table |  
table := #(1 3 6 9).  
table at:1 put: (3/4)

| string |  
string := '#(1 3 6 9)'.  
string at: 4 put: \$r

---

### 1.1.7 Liste des objets et des messages.

Donner la liste des objets et des messages définis dans les expressions ci-dessous. Expliquer le résultat de l'évaluation.

| aPoint |  
aPoint:= Point x:2 y:1.  
aPoint x: aPoint x \* 2

| x |  
x:=1.5.  
x negated rounded.  
Fraction numerator: x\*2 denominator: 3 + x negated rounded.

---

## 1.2 Tableaux

1. Multiplier par 2 le 2<sup>ème</sup> élément d'un tableau,
2. Remplacer la valeur du 2<sup>ème</sup> élément d'un tableau par son opposé.
3. Remplacer la valeur du 3<sup>ème</sup> élément par la valeur du 2<sup>ème</sup> élément.
4. Remplacer la valeur du 3<sup>ème</sup> élément par la somme des 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> (ancienne valeur) éléments.
5. Le 2<sup>ème</sup> du tableau étant une fraction, remplacer cette fraction par la fraction inverse dans le tableau.

## 1.3 Nombres

### 1.3.1 Maximum

La méthode `max: unAutreNombre` appliqué à un nombre renvoie le plus grand des deux nombres.  
Exemple : `2 max: 6` renvoie 6.

1. Calculer le maximum de 3 variables `a b c` contenant des valeurs quelconques.
2. Calculer le maximum de 3 variables `a b c` contenant des valeurs quelconques **sans utiliser de variables intermédiaires**

### 1.3.2 Conversion Celsius-Fahrenheit

La formule de conversion Celsius-Fahrenheit est :  $C = (5/9) (F - 32)$ .  
Convertir une variable contenant un nombre (en degrés Fahrenheit), en degrés Celsius.