

Brainsfeed - Uncourse

1 - Symboles, Listes, S-Expressions

Geoffrey Gaillard

August 8, 2017

Contents

1	Symboles	1
1.1	Les symboles peuvent êtres égaux ou non	2
1.2	Il est impossible de découper les symboles	2
1.3	Symboles étranges	2
1.3.1	Exemples	3
2	Listes	3
3	Grammaire	4
4	Exemples	4

1 Symboles

Un symbole est une chose qui en symbolise une autre. Par exemple une icone désigne un concept. Elle symbolise ce concept.

Symbole	description	Symbolise
:banana:	l'image stylisée d'une banane	un vrai fruit
banane	Un mot	un vrai fruit

Par exemple **banane**, **pomme** et **tarte** sont des symboles. Ils désignent chacun quelque chose. Mais attention **tarte aux pommes** n'est pas un symbole dans notre cas. C'est trois symboles:

- le symbole **tarte**,

- le symbole `aux`,
- le symbole `pommes`.

1.1 Les symboles peuvent être égaux ou non

$$\begin{aligned} \textit{tarte} &= \textit{tarte} \\ \textit{pomme} &= \textit{pomme} \\ \textit{pommes} &= \textit{pommes} \\ \textit{pomme} &\neq \textit{pommes} \end{aligned}$$

Deux symboles sont égaux s'ils désignent la même chose.

1.2 Il est impossible de découper les symboles

Si on "coupe" un symbole et qu'on obtient un symbole équivalent, alors on a juste trouvé un autre symbole.

En d'autres termes, on peut combiner les concepts, mais pas les symboles. On ne peut pas découper un symbole, car si on trouve un symbole plus petit, qui fait référence au même concept, alors on a trouvé un autre symbole, égal au premier. Par exemple:

$$\begin{aligned} \textit{pom} &\neq \textit{pomme} \\ \textit{ban} &\neq \textit{banane} \\ \textit{coca} &\neq \textit{cocaCola} \end{aligned}$$

Ici `coca` et `coca-cola` désignent bien la même boisson. Mais `coca` et `coca-cola` ne sont pas le même symbole.

1.3 Symboles étranges

Selon la règle précédente `pomme`, `pomme1`, `pomme2` et `pomme?` sont 4 symboles distincts. Pourtant `pom` et `me` sont deux symboles.

Définition: Un symbole est une suite de caractères contiguës:

- excepté l'espace : " ",
- excepté les parenthèses : "(" et ")".

1.3.1 Exemples

Symboles invalides:

```
tar(te  
pom)me  
b)ana(ne
```

Symboles valides:

```
tarte1  
pomme?  
banane#23  
01/01/2018  
42  
¿que?  
#Yolo
```

2 Listes

Pourquoi les parenthèses sont interdites dans les symboles? Car on en a besoin pour autre chose.

```
(tarte)  
(tarte aux pommes)  
(
```

Voici trois listes. la première liste `(tarte)` contient un symbole, le symbole `tarte`. la seconde contient trois symboles, le symbole `tarte`, le symbole `aux` et le symbole `pomme`. La dernière liste `()` ne contient aucun symbole. On l'appelle la liste vide. Parfois on lui donne un symbole spécial : \emptyset .

Une liste c'est donc tout ce qui se trouve entre deux parenthèses, une ouvrante et une fermante.

Il est possible d'imbriquer les listes:

```
(tarte (aux pommes))  
  
(voiture  
  (marque Tesla)  
  (options (autopilote climatisation GPS))  
  (couleur noir))
```

3 Grammaire

```
S = symbole
  | liste
liste = ( symbole* )
symbole = caractère+
```

4 Exemples

1. Liste de courses:

```
((1 paquetDeFrite)
 (5 tomate)
 (1 basilic)
 (1 brosseADents)
 (1 mozzarella))

(liste-de-courses 08/08
 (1 paquetDeFrite)
 (3 tomate verte)
 (6 œuf bio)
 (1 pizza)
 (2 vin blanc))
```

2. Étudiants

```
(étudiant
 (classe CM2)
 (nom Denis)
 (prénom Guillaume)
 (age 10))
```

3. Étranges mais valides

```
(((((pizza))))

(+
 (- 3
  (/ 4
```

```
      5))  
(* 7  
  3))  
  
(+ (- 3 (/ 4 5)) (* 7 3))
```



Figure 1: *La Trahison des images*, René Magritte