



De l'écrit à l'Information: langue et langage

Karën Fort

karen.fort@univ-lorraine.fr / <https://members.loria.fr/KFort>

Quelques sources d'inspiration

- ▶ B. Habert (anciennement ENS Lyon) : langues et langages

Retour sur le TD précédent

Langues (naturelles)

Parenthèse : langues artificielles

Langages artificiels

De l'infini

Le langage de l'ordinateur

Pour finir

Caractéristiques des langues

Ambiguïtés à tous les étages (1/2)!

- ▶ Délimiter les **unités** : une même suite de sons ou de mots peut être découpée de plusieurs manières :

Caractéristiques des langues

Ambiguïtés à tous les étages (1/2)!

- ▶ Délimiter les **unités** : une même suite de sons ou de mots peut être découpée de plusieurs manières :
*mon beau-frère et ma soeur ; mon beau-frère est masseur ; mon beau-frère hait
ma sœur*

Caractéristiques des langues

Ambiguïtés à tous les étages (1/2)!

- ▶ Délimiter les **unités** : une même suite de sons ou de mots peut être découpée de plusieurs manières :

*mon beau-frère et ma soeur ; mon beau-frère est masseur ; mon beau-frère hait
ma sœur*

(il a cassé) (sa pipe) ; (il) (a cassé sa pipe)

Caractéristiques des langues

Ambiguïtés à tous les étages (1/2)!

- ▶ Délimiter les **unités** : une même suite de sons ou de mots peut être découpée de plusieurs manières :

*mon beau-frère et ma soeur ; mon beau-frère est masseur ; mon beau-frère hait
ma sœur*

(il a cassé) (sa pipe) ; (il) (a cassé sa pipe)

- ▶ Délimiter les **groupes** :

Caractéristiques des langues

Ambiguïtés à tous les étages (1/2)!

- ▶ Délimiter les **unités** : une même suite de sons ou de mots peut être découpée de plusieurs manières :

mon beau-frère et ma soeur ; mon beau-frère est masseur ; mon beau-frère hait ma sœur

(il a cassé) (sa pipe) ; (il) (a cassé sa pipe)

- ▶ Délimiter les **groupes** :

(Nadine couvre) (la corbeille de fleurs) ;

(Nadine couvre la corbeille) (de fleurs)

Caractéristiques des langues

Ambiguïtés à tous les étages (1/2)!

- ▶ Délimiter les **unités** : une même suite de sons ou de mots peut être découpée de plusieurs manières :

mon beau-frère et ma soeur ; mon beau-frère est masseur ; mon beau-frère hait ma sœur

(il a cassé) (sa pipe) ; (il) (a cassé sa pipe)

- ▶ Délimiter les **groupes** :

(Nadine couvre) (la corbeille de fleurs) ;

(Nadine couvre la corbeille) (de fleurs)

- ▶ Déterminer la **fonction** des groupes :

Caractéristiques des langues

Ambiguïtés à tous les étages (1/2)!

- ▶ Délimiter les **unités** : une même suite de sons ou de mots peut être découpée de plusieurs manières :

mon beau-frère et ma soeur ; mon beau-frère est masseur ; mon beau-frère hait ma sœur

(il a cassé) (sa pipe) ; (il) (a cassé sa pipe)

- ▶ Délimiter les **groupes** :

(Nadine couvre) (la corbeille de fleurs) ;

(Nadine couvre la corbeille) (de fleurs)

- ▶ Déterminer la **fonction** des groupes :

Il attend la nuit

[que la nuit vienne | pendant la nuit]

Caractéristiques des langues

Ambiguïtés à tous les étages (2/2)!

- ▶ Déterminer les relations **grammaticales** entre groupes :

Caractéristiques des langues

Ambiguïtés à tous les étages (2/2)!

- ▶ Déterminer les relations **grammaticales** entre groupes :

Georges admire Marie autant que Jean [Georges admire Jean | Jean admire Marie]

Caractéristiques des langues

Ambiguïtés à tous les étages (2/2)!

- ▶ Déterminer les relations **grammaticales** entre groupes :

Georges admire Marie autant que Jean [Georges admire Jean | Jean admire Marie]

- ▶ Déterminer les relations **sémantiques** entre groupes :

Caractéristiques des langues

Ambiguïtés à tous les étages (2/2)!

- ▶ Déterminer les relations **grammaticales** entre groupes :

Georges admire Marie autant que Jean [Georges admire Jean | Jean admire Marie]

- ▶ Déterminer les relations **sémantiques** entre groupes :

Toutes les victimes n'avaient pas été vaccinées [il existe des victimes non vaccinées | l'ensemble des victimes n'a pas été vacciné];

Caractéristiques des langues

Ambiguïtés à tous les étages (2/2)!

- ▶ Déterminer les relations **grammaticales** entre groupes :

Georges admire Marie autant que Jean [Georges admire Jean | Jean admire Marie]

- ▶ Déterminer les relations **sémantiques** entre groupes :

Toutes les victimes n'avaient pas été vaccinées [il existe des victimes non vaccinées | l'ensemble des victimes n'a pas été vacciné];

Chacun cherche son chat [tous le même | chacun le sien]

Caractéristiques des langues

Ambiguïtés à tous les étages (2/2)!

- ▶ Déterminer les relations **grammaticales** entre groupes :

Georges admire Marie autant que Jean [Georges admire Jean | Jean admire Marie]

- ▶ Déterminer les relations **sémantiques** entre groupes :

Toutes les victimes n'avaient pas été vaccinées [il existe des victimes non vaccinées | l'ensemble des victimes n'a pas été vacciné];

Chacun cherche son chat [tous le même | chacun le sien]

- ▶ Déterminer le **but pratique** visé :

Caractéristiques des langues

Ambiguïtés à tous les étages (2/2)!

- ▶ Déterminer les relations **grammaticales** entre groupes :

Georges admire Marie autant que Jean [Georges admire Jean | Jean admire Marie]

- ▶ Déterminer les relations **sémantiques** entre groupes :

Toutes les victimes n'avaient pas été vaccinées [il existe des victimes non vaccinées | l'ensemble des victimes n'a pas été vacciné];

Chacun cherche son chat [tous le même | chacun le sien]

- ▶ Déterminer le **but pratique** visé :

Cela ne se dit pas [constat | obligation]

Ambiguïté volontaire

L'ambiguïté n'est pas forcément un défaut des langues, mais aussi la **possibilité** de dire « plusieurs choses » à la fois :

*Dans le milieu (c'est le cas de le dire) du football...
[entourage | réseau basé sur la corruption]*

On **joue** aussi avec la langue, en poésie, dans les jeux de mots :

*Un membre de l'Assemblée nationale perd son calme :
La moitié de ce parlement est composée d'imbéciles !
On exige des excuses.*

Les voici : Je retire ce que j'ai dit. La moitié de ce Parlement n'est pas composée d'imbéciles !

La langue vit

Le sens d'un mot, d'une construction n'est **pas univoque** :

Exemple : le rôle de l'impératif dans

Empruntez le passage souterrain / Buvez Coca-Cola

Une langue « bouge » : arrivée de nouveaux mots, de nouvelles constructions. Les règles d'une langue évoluent nécessairement, pas celles d'un langage artificiel

- *Monsieur, n'est--ce pas vous qui vous appelez Sganarelle ?*

- *Eh ! qui ?*

- *Je vous demande si ce n'est pas vous qui se nomme Sganarelle [Molière, 17ème siècle]*

La place des détachements multiples en français oral :

Moi, ma mère, le salon, c'est de la moquette [José Deulofeu]

Des règles

On ne joue pas avec la langue comme on joue aux échecs

- ▶ Personne ne connaît **toutes** les règles d'une langue.
- ▶ Les usuels (dictionnaires et grammaires) ne notent pas l'intégralité des règles d'une langue.
- ▶ Les dictionnaires et les grammaires notent des mots/règles que ne connaissent pas tous les locuteurs, voire qui ne sont plus usités.

Des règles

Les règles d'une langue comportent flou et exceptions :

Je m'en vais ou je m'en vas, puisque l'un ou l'autre se dit ou se disent [le grammairien Vaugelas, au 17ème siècle, en mourant]

On ne peut pas toujours dire si un énoncé appartient ou non à une langue :

Le son de sa voix est une cicatrice [A. Breton & P. Eluard]

... alors qu'on peut toujours dire si une suite de signes appartient à un langage artificiel donné, par exemple si un programme est une « phrase » valide d'un langage de programmation.

et al.

- ▶ La compréhension peut dépendre de la connaissance de qui a communiqué à qui, où et quand (**contexte**) :

je viens ici demain

- ▶ Le vocabulaire et les règles d'une langue sont très nombreux.
- ▶ On peut écorcher une langue et arriver à se faire comprendre :

si vuos pvueoz lrie ccei, vuos aevz nu dôrlle de cvreeau

Langues (naturelles)

Parenthèse : langues artificielles

Langages artificiels

De l'infini

Le langage de l'ordinateur

Pour finir

Comment participer ?



1

Allez sur wooclap.com

2

Entrez le code d'événement dans le bandeau supérieur

Code d'événement
OBGCT

Activer les réponses par SMS

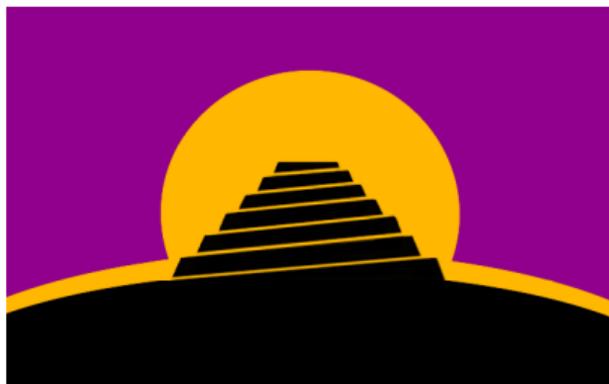
Venu, ni iru (wooclap)

Exercice

Citez des noms de langues artificielles

Langues artificielles

ou construites



Christian Thalmann, Jan van Steenberghe, Leland Paul,
and David Peterson

- ▶ "langue[s] créée[s] par une ou plusieurs personnes dans un temps relativement bref" (Wikipédia)
- ▶ en général, dans un but précis
- ▶ incluent les langues de fiction (but artistique)
- ▶ très peu avec un nombre significatif de locuteurs :
 - ▶ espéranto (1887) : 100 000 à 3 millions
 - ▶ interlingua (1951) : 2 000
 - ▶ volapük (1880) : moins de 50

Langues (naturelles)

Parenthèse : langues artificielles

Langages artificiels

De l'infini

Le langage de l'ordinateur

Pour finir

Langages

<http://www.cnrtl.fr/lexicographie/langage>

B. – Système de signes vocaux et/ou graphiques (cf. langue II A).

1. [Langages naturels : les langues parlées dans le monde] Langage écrit, parlé. Les mots qui composent cette classe [la classe des mots invariables], ont tous les mêmes raisons d'en être (...); c'est pourquoi ils sont les mêmes dans tous les langages (DESTUTT DE TR., *Idéol.* 2,1803, p. 128). Les amnésiques du verbe oublient d'abord ce qu'il y a de plus particulier dans le langage, les noms propres, les substantifs, les adjectifs; les parties du langage qui ont la vie la plus dure sont les phrases toutes faites, les locutions usuelles (GOURMONT, *Esthét. lang. fr.*, 1899, p. 285). J'ai reçu des lèvres de ma vieille servante le bon langage français (FRANCE, *Pt Pierre*, 1918, p. 196). La grande influence qu'il semble que Descartes ait exercée sur nos Lettres; l'événement dont il est l'auteur, de la première production en langage français d'un ouvrage de philosophie (VALÉRY, *Variété IV*, 1938, p. 209).

2. [Langages artificiels, établis en fonction d'axiomes, de règles d'écriture] Système de symboles. Langage documentaire (v. ce mot B 2); langage formel, logique. Il [Leibniz] concevait la notion de langage formalisé, pure combinaison de signes dont seul importe l'enchaînement, de sorte qu'une machine serait capable de fournir tous les théorèmes, et que toutes les controverses se résoudraient par un simple calcul (BOURBAKI, *Hist. math.*, 1960, p. 16). Construire des langages artificiels à composantes logiques pour servir aux tâches essentielles de la documentation : analyse, enregistrement des documents, et recherche documentaire (COYAUD, *Introd. ét. lang. docum.*, 1966, p. 67).

– INFORMAT., PROGRAMMATION. Ensemble de symboles et de règles permettant de combiner ces symboles afin de donner des instructions à un ordinateur.

Langages artificiels

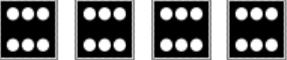
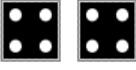
Exemples de :

- ▶ langages artificiels : l'algèbre, la logique
- ▶ langages de programmation : Java, Python

Un langage artificiel : le Yam's

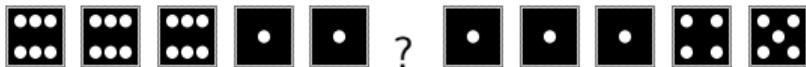
Les dés ont 6 faces, on jette 5 dés.

Certaines configurations ont une valeur (par ordre croissant) :

- ▶ brelan : 
- ▶ carré : 
- ▶ full :  (brelan) +  (paire)
- ▶ petite suite (4 dés qui se suivent) : 
- ▶ grande suite (5 dés qui se suivent) : 
- ▶ Yams : 

Le Yam's : quizz

Quelle relation mathématique existe entre ces deux expressions ?



Un langage artificiel : le Shadok



(c) DVD Les shadoks, édition intégrale

Capacité de mémoire
Compter

Caractéristiques des langages artificiels

Pour toute suite de signes relevant d'un langage artificiel, on peut dire si elle appartient ou non au langage en question :

$$(a + b)^2 \quad \text{vs} \quad (a + b)(a -$$

Les langages artificiels sont :

- ▶ **stabilisés** (notion de *standard*) : Java 1.2 vs Java 1.7.
- ▶ explicitement conçus pour ne **pas** pouvoir être ambigus. Il a d'ailleurs fallu un certain temps avant qu'on comprenne comment empêcher un langage artificiel d'être ambigu (pour un jeu de paramètres donnés, un programme doit avoir un résultat (ou un comportement) unique).

Langues (naturelles)

Parenthèse : langues artificielles

Langages artificiels

De l'infini

Le langage de l'ordinateur

Pour finir

Langages « finis » et « langages » infinis

Les langues autorisent la création d'énoncés à l'infini :

Maudit soit le père de l'épouse du forgeron qui forgea le fer de la cognée avec laquelle le bûcheron abattit le chêne dans lequel on sculpta le lit où fut engendré l'arrière-grand-père de l'homme qui conduisit la voiture dans laquelle ta mère rencontra ton père !

[Robert Desnos, La colombe de l'arche, 1923]

On ne peut **pas** faire l'inventaire des énoncés d'une langue.

Langages « finis » et « langages » infinis (wooclap)

Yam's

Combien de combinaisons de 5 dés sont possibles (au Yam's) ?

Langages « finis » et « langages » infinis

Le nombre de suites possibles dans certains langages artificiels est limité (même s'il peut être énorme, comme au jeu d'échec) : Yam's

D'autres langages artificiels permettent d'engendrer des suites à l'infini :

?

Langages « finis » et « langages » infinis

Le nombre de suites possibles dans certains langages artificiels est limité (même s'il peut être énorme, comme au jeu d'échec) : Yam's

D'autres langages artificiels permettent d'engendrer des suites à l'infini :

les langages de programmation

Langues (naturelles)

Parenthèse : langues artificielles

Langages artificiels

De l'infini

Le langage de l'ordinateur

Pour finir

La langue de l'ordinateur

- ▶ Le **texte** n'existe pas en informatique

La langue de l'ordinateur

- ▶ Le **texte** n'existe pas en informatique
- ▶ Quelle langue « parle » l'ordinateur ? Quels sont ses mots ?

La langue de l'ordinateur

- ▶ Le **texte** n'existe pas en informatique
- ▶ Quelle langue « parle » l'ordinateur ? Quels sont ses mots ?
- ▶ Matériellement, un ordinateur ne comprend que le langage **binaire**, c'est-à-dire une suite de 0 et de 1
Pour faire simple : du courant, pas de courant

La langue de l'ordinateur

- ▶ Le **texte** n'existe pas en informatique
- ▶ Quelle langue « parle » l'ordinateur ? Quels sont ses mots ?
- ▶ Matériellement, un ordinateur ne comprend que le langage **binaire**, c'est-à-dire une suite de 0 et de 1
Pour faire simple : du courant, pas de courant
- ▶ On appelle **bit** (BInary digiT) cette unité élémentaire d'information, qui peut prendre comme valeur 0 ou 1

Allez, hop tous en combinaison (wooclap)

Exercice

Combien existe-t'il de possibilités de combiner 2 bits ?

Petite parenthèse : ça ne vous rappelle rien ?



(c) DVD Les shadoks, édition intégrale

Compter

Un peu plus loin dans les bases

- ▶ En fait, un **processeur** manipule plutôt des paquets de bits de taille fixe
- ▶ Les premiers processeurs fixèrent la taille de ces paquets à huit bits, soit un **octet**
- ▶ De huit bits (processeur 8086), les processeurs sont passés à 32 bits (Pentium 4), pour arriver aujourd'hui à 64. Ces paquets correspondent en fait à la capacité de transport (dans ses bus) et de traitement de la machine (taille des registres)

À noter

1 octet = 8 bits = 1 **byte** (en anglais)

Dites « A » !

- ▶ « A » est en fait une **entité abstraite** dont le nom est « a majuscule » et dont le **glyphe** ressemble à un triangle dont on aurait raccourci et remonté le côté bas
[dessin]

Dites « A » !

- ▶ « A » est en fait une **entité abstraite** dont le nom est « a majuscule » et dont le **glyphe** ressemble à un triangle dont on aurait raccourci et remonté le côté bas
[dessin]
- ▶ Comment dit-on « A » à un ordinateur ?

Dites « A » !

- ▶ « A » est en fait une **entité abstraite** dont le nom est « a majuscule » et dont le **glyphe** ressemble à un triangle dont on aurait raccourci et remonté le côté bas
[dessin]
- ▶ Comment dit-on « A » à un ordinateur ?
- ▶ 01000001

Dites « A » !

- ▶ « A » est en fait une **entité abstraite** dont le nom est « a majuscule » et dont le **glyphe** ressemble à un triangle dont on aurait raccourci et remonté le côté bas [dessin]
- ▶ Comment dit-on « A » à un ordinateur ?
- ▶ 01000001

À noter

1 caractère = 1 octet (attention, simplification !)

Le byte et ses bits (wooclap)

Exercice

Combien de **valeurs** peut-on coder sur un **octet** ?

Quelques exemples

Caractère	Code Binaire	Description
A	01000001	Caractère « A »
a	01100001	Caractère « a »
T	01010100	Caractère « T »
t	01110100	Caractère « t »
3	00110011	Caractère « 3 »
\$	00100100	Caractère « \$ »
BEL	00000111	Bip

À noter

- ▶ pour passer de la majuscule à la minuscule, il suffit de mettre le troisième bit à 1
- ▶ les caractères chiffres ont leur propre code
- ▶ il n'existe qu'un « A », qui s'affiche différemment selon les polices ou le style (voir Définitions)

Dites « Bonjour » à la dame (wooclap)

Exercice

Combien de bits dans « Bonjour » ?

Donc, l'ordinateur cause octet, so what ?

Il faut un **traducteur** pour que notre texte soit « codé » et « décodé » proprement, de manière **standardisée**

C'est là qu'interviennent les tables de conversion, ou les **encodages**

Récapitulons

- ▶ un ordinateur ne comprend que le langage **binaire**, c'est-à-dire une suite de 0 et de 1
- ▶ l'objet qui prend comme valeur 0 ou 1 est appelé **bit**
- ▶ en simplifiant : 1 **caractère** = 1 **octet** = 8 bits

Langues (naturelles)

Parenthèse : langues artificielles

Langages artificiels

De l'infini

Le langage de l'ordinateur

Pour finir

CQFR : Ce Qu'il Faut Retenir



- ▶ langue naturelle vs langage artificiel
- ▶ langage de l'ordinateur