

1. Notation et transcription

Ne s’intéressant pas au contenu des propositions, mais à leur structure, la logique a intérêt à symboliser les propositions utilisées. Sans symbolisation, il devient très difficile de relever et de dégager les structures des propositions ou de les relier entre elles dans des raisonnements. Il n’y a qu’à considérer l’exemple des mathématiques : « 25 : 2 » est plus facile à manier que « vingt-cinq divisé par deux ».

Nous appellerons **transcription** le fait de traduire une proposition d’un langage naturel dans un langage symbolique.

• **Exemples :**

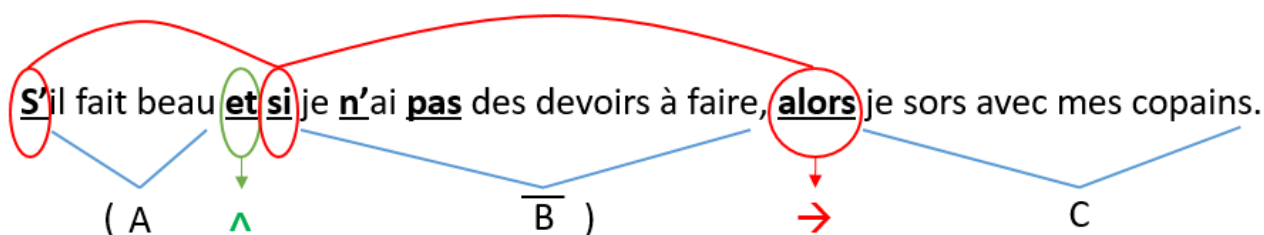
« Le ciel est gris » est une proposition élémentaire qu’on symbolise par A, B, C, etc...

« Le ciel **n**’est **pas** gris » est la négation d’une proposition élémentaire qui modifie la valeur de vérité de la proposition. La négation est symbolisée par « $\bar{}$ » et se note « \bar{A} » (non-A).

Les propositions complexes sont composées de plusieurs propositions élémentaires qui sont liées par un **opérateur logique** :

Langage naturel	Opérateur logique	Symbole	Transcription
Le ciel est gris et il pleut.	Conjonction	\wedge	$A \wedge B$
Le ciel est gris ou il fait beau.	Disjonction	\vee	$A \vee B$
S’il fait beau, alors je sors avec mes copains.	Implication	\rightarrow	$A \rightarrow B$
Etre de mauvaise humeur est équivalent à être grincheux.	Équivalence	\leftrightarrow	$A \leftrightarrow B$
..., donc je suis heureux	Conclusion	\vdash	$\vdash A$

• **Exemple complexe :**



S’il fait beau et si je n’ai pas des devoirs à faire, alors je sors avec mes copains.

Lexique :

- A = Il fait beau
- B = J’ai des devoirs à faire
- C = Je sors avec mes copains

Transcription :

$$(A \wedge \bar{B}) \rightarrow C$$

1.1. Exercice

- Établissez le lexique et la transcription du texte suivant :

*Der Philosoph der tritt herein
und beweist Euch es müsst so sein :*

Das Erst' wär so, das Zweite so, (1) Prémisse
Und drum das Dritt' und Vierte so,

Und wenn das Erst' und Zweit' nicht wär', (2) Prémisse

Das Dritt' und Viert' wär' nimmermehr. (3) Conclusion

- Goethe: Faust

Lexique :

A = _____

B = _____

C = _____

D = _____

Transcription :

(1)

(2)

(3)

- Déterminez si le raisonnement est valide :

La transcription correspond au schéma suivant :	Établissons un nouveau lexique afin de mieux discerner le raisonnement : _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____
Solution :	

2. Exercices préliminaires

Proposition	Symbolisation
1) Le gâteau est bon.	
2) Il ne va pas aller en vacances.	
3) Les élèves sont intelligents et gentils.	
4) Si tu manges trop de chocolat, alors tu auras mal au ventre.	
5) Uniquement si les prix sont bas, ils attirent les clients.	
6) Au cas où il pleut, alors on ne va pas aller à la plage.	
7) Si Julie va au cinéma et n'est pas à l'école, alors elle est en vacances.	

- **Exercice TR 2 (p.103)**

Lexique :

(1) Si les élèves étudient les mathématiques et l'économie politique, alors ils étudient la philosophie ou le français.

(2) Or, il n'est pas vrai que s'ils étudient la philosophie, ils n'étudient pas l'économie politique.

┌ Donc, ils étudient les mathématiques ou le français.

Lexique de symbolisation

<p>La négation : \bar{p} il est faux que p non p p ne...pas il n'est pas vrai que p</p>	<p>La conjonction : $p \wedge q$ p et q p alors que q p bien que q p en plus de q p mais (aussi) q non seulement p mais aussi q p quoique q</p>	<p>La disjonction : $p \vee q$ p ou q p à moins que (ne) q¹ ou bien p ou bien q p sauf q</p>
<p>L'implication : $p \rightarrow q$ Condition suffisante (CS) p implique q p entraîne q p est la condition suffisante de q si p alors q q, si p au cas où p, alors q il suffit que p, pour que q p à condition que q q pourvues que p</p>	<p>L'implication : $q \rightarrow p$ Condition nécessaire (CN) p est la condition nécessaire de q q seulement si p ne que q si p sans p pas de q pour que q, il faut que p q à la seule condition que p uniquement si p, alors q</p>	<p>L'équivalence : $p \leftrightarrow q$ p est la condition nécessaire et suffisante de q p est la condition nécessaire et suffisante de p p si et seulement si q p est équivalent à q il faut et il suffit que p pour que q</p>

¹ Pour plus d'explications voir livre p. 64.