

Série de TP 1 : Introduction au TLN

Exercice 1 : Analyse Morphologique

Objectif : Identifier les éléments morphologiques des mots dans un texte simple.

Activités :

- a. Téléchargez et installez la bibliothèque Python `spacy`.

```
pip install spacy
```

Vous aurez :

```
C:\> Invite de commandes - pip install spacy
Microsoft Windows [version 10.0.19045.5247]
(c) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Users\DELL-PC>pip install spacy
Collecting spacy
  Downloading spacy-3.8.3-cp312-cp312-win_amd64.whl.metadata (27 kB)
Collecting spacy-legacy<3.1.0,>=3.0.11 (from spacy)
  Downloading spacy_legacy-3.0.12-py2.py3-none-any.whl.metadata (2.8 kB)
Collecting spacy-loggers<2.0.0,>=1.0.0 (from spacy)
  Downloading spacy_loggers-1.0.5-py3-none-any.whl.metadata (23 kB)
Collecting murmurhash<1.1.0,>=0.28.0 (from spacy)
  Downloading murmurhash-1.0.11-cp312-cp312-win_amd64.whl.metadata (2.0 kB)
Collecting cymem<2.1.0,>=2.0.2 (from spacy)
  Downloading cymem-2.0.10-cp312-cp312-win_amd64.whl.metadata (8.6 kB)
Collecting preshed<3.1.0,>=3.0.2 (from spacy)
  Downloading preshed-3.0.9-cp312-cp312-win_amd64.whl.metadata (2.2 kB)
Collecting thinc<8.4.0,>=8.3.0 (from spacy)
  Downloading thinc-8.3.3-cp312-cp312-win_amd64.whl.metadata (15 kB)
Collecting wasabi<1.2.0,>=0.9.1 (from spacy)
  Downloading wasabi-1.1.3-py3-none-any.whl.metadata (28 kB)
```

- b. Chargez le modèle linguistique français.

```
python -m spacy download fr_core_news_sm
```

Sachant **que** `fr_core_news_sm` est le modèle français léger. Il existe également des modèles plus grands comme `fr_core_news_md` ou `fr_core_news_lg`.

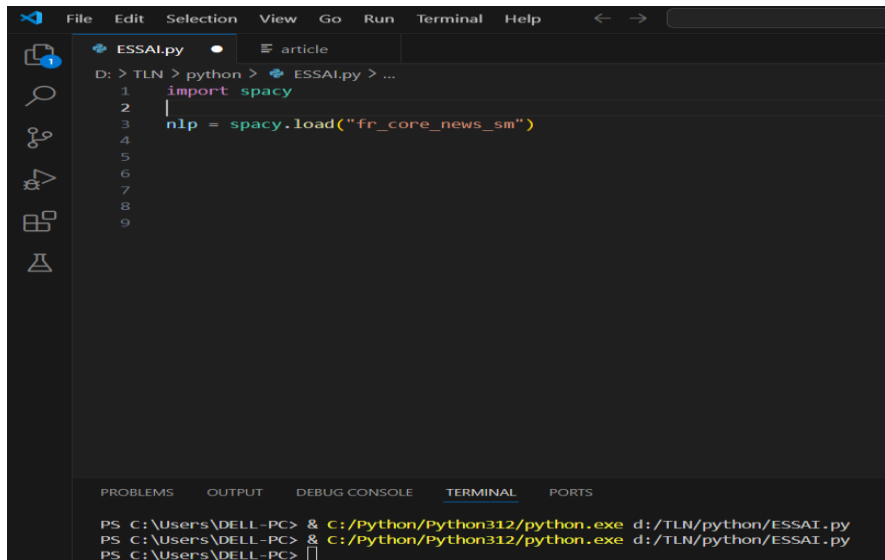
Vous aurez :

```
Download and installation successful
You can now load the package via spacy.load('fr_core_news_sm')
```

c. Chargement du modèle dans votre code Python

```
import spacy
nlp = spacy.load("fr_core_news_sm")
```

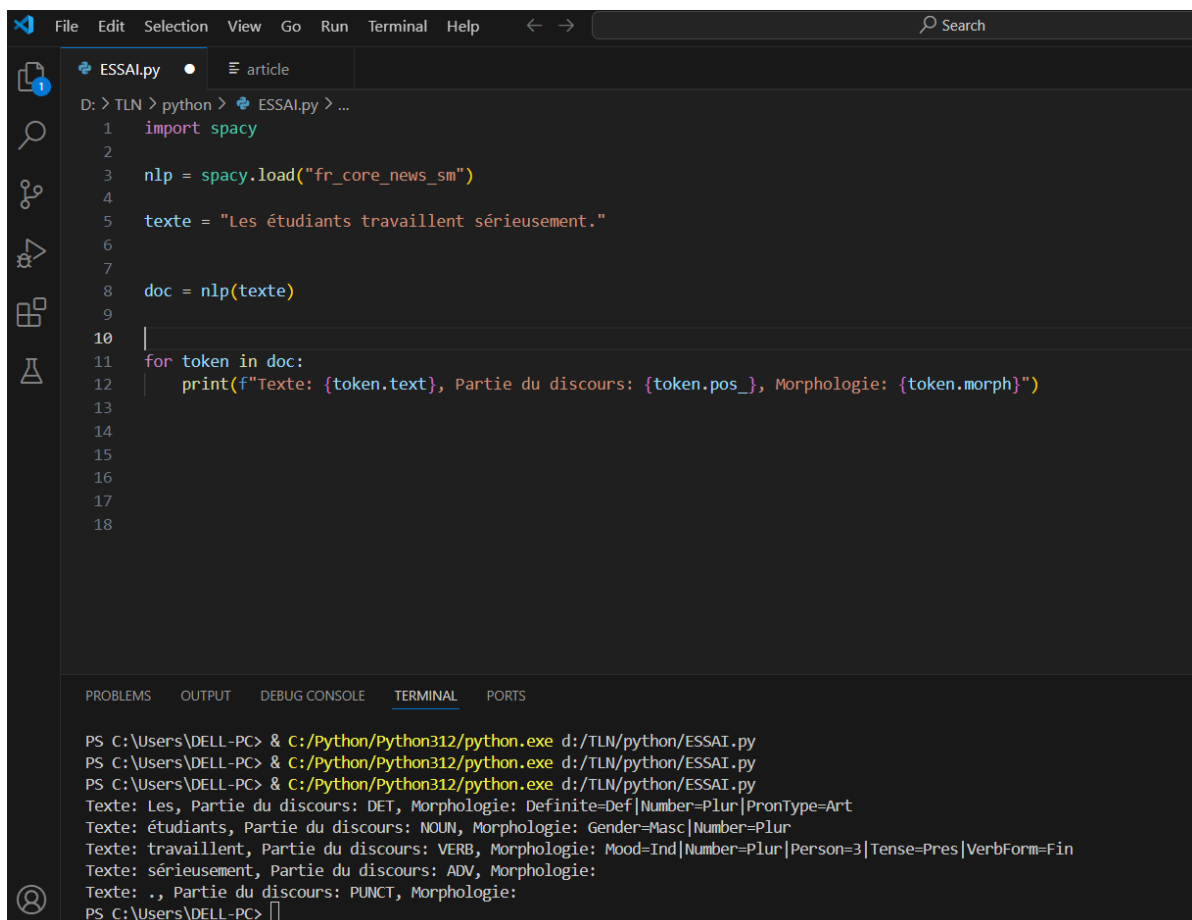
Vous aurez



```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
ESSAI.py article
D: > TLN > python > ESSAI.py > ...
1 import spacy
2
3 nlp = spacy.load("fr_core_news_sm")
4
5
6
7
8
9
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
PS C:\Users\DELL-PC> & C:/Python/Python312/python.exe d:/TLN/python/ESSAI.py
PS C:\Users\DELL-PC> & C:/Python/Python312/python.exe d:/TLN/python/ESSAI.py
PS C:\Users\DELL-PC> 
```

d. Utilisez spaCy pour analyser la morphologie des phrases suivantes :

- "Les étudiants travaillent sérieusement."
- "L'ordinateur exécute le programme rapidement."



```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help Search
ESSAI.py article
D: > TLN > python > ESSAI.py > ...
1 import spacy
2
3 nlp = spacy.load("fr_core_news_sm")
4
5 texte = "Les étudiants travaillent sérieusement."
6
7
8 doc = nlp(texte)
9
10
11 for token in doc:
12     print(f"Texte: {token.text}, Partie du discours: {token.pos_}, Morphologie: {token.morph}")
13
14
15
16
17
18
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
PS C:\Users\DELL-PC> & C:/Python/Python312/python.exe d:/TLN/python/ESSAI.py
PS C:\Users\DELL-PC> & C:/Python/Python312/python.exe d:/TLN/python/ESSAI.py
PS C:\Users\DELL-PC> & C:/Python/Python312/python.exe d:/TLN/python/ESSAI.py
Texte: Les, Partie du discours: DET, Morphologie: Definite=Def|Number=Plur|PronType=Art
Texte: étudiants, Partie du discours: NOUN, Morphologie: Gender=Masc|Number=Plur
Texte: travaillent, Partie du discours: VERB, Morphologie: Mood=Ind|Number=Plur|Person=3|Tense=Pres|VerbForm=Fin
Texte: sérieusement, Partie du discours: ADV, Morphologie:
Texte: ., Partie du discours: PUNCT, Morphologie:
PS C:\Users\DELL-PC> 
```

Exercice 2 : Analyse Syntaxique

Objectif : Construire un arbre syntaxique pour une phrase donnée.

Activités :

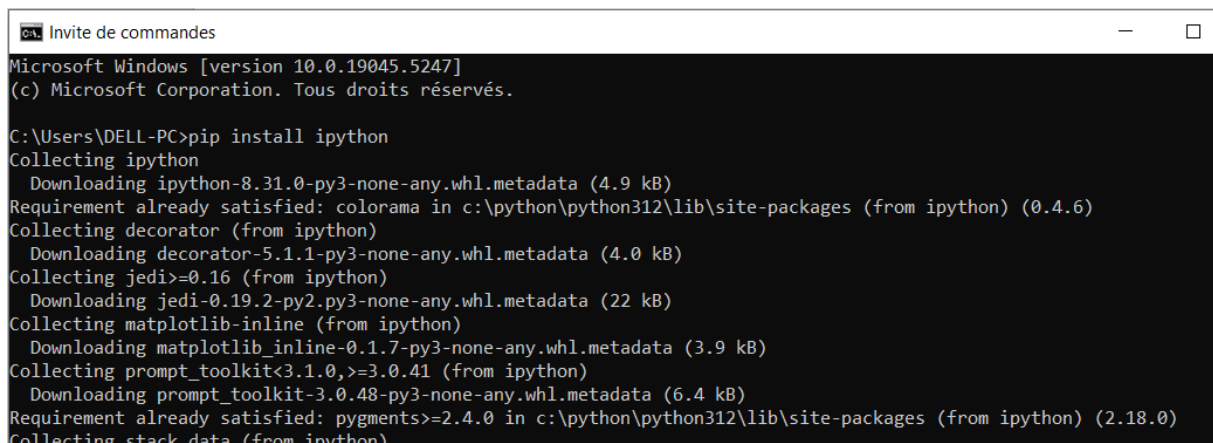
Utilisez `spaCy` pour visualiser l'arbre syntaxique des phrases suivantes :

"Marie lit un livre sous l'arbre."

"Les enfants jouent dans le jardin tous les matins."

Etapes :

1. Installez le module **IPython** en utilisant `pip` :

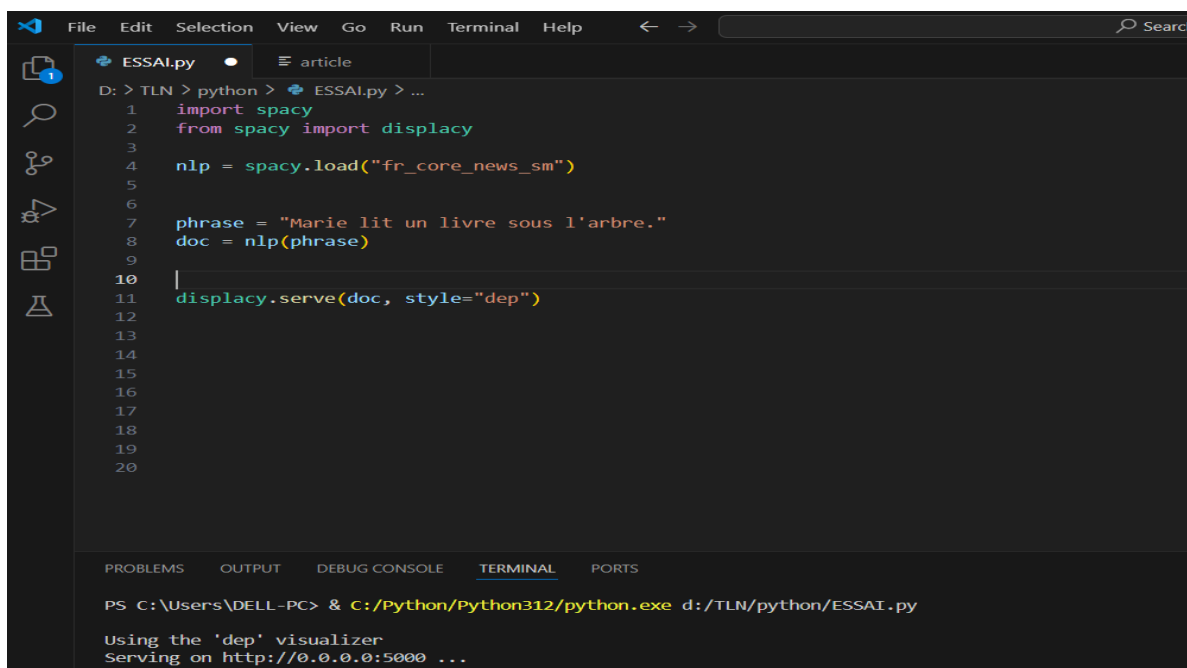


```

C:\Users\DELL-PC>pip install ipython
Collecting ipython
  Downloading ipython-8.31.0-py3-none-any.whl.metadata (4.9 kB)
Requirement already satisfied: colorama in c:\python\python312\lib\site-packages (from ipython) (0.4.6)
Collecting decorator (from ipython)
  Downloading decorator-5.1.1-py3-none-any.whl.metadata (4.0 kB)
Collecting jedi<=0.16 (from ipython)
  Downloading jedi-0.19.2-py2.py3-none-any.whl.metadata (22 kB)
Collecting matplotlib-inline (from ipython)
  Downloading matplotlib-inline-0.1.7-py3-none-any.whl.metadata (3.9 kB)
Collecting prompt_toolkit<3.1.0,>=3.0.41 (from ipython)
  Downloading prompt_toolkit-3.0.48-py3-none-any.whl.metadata (6.4 kB)
Requirement already satisfied: pygments<=2.4.0 in c:\python\python312\lib\site-packages (from ipython) (2.18.0)
Collecting stack_data (from ipython)

```

2. Utiliser `displaCy` pour visualiser les arbres syntaxiques



```

D: > TLN > python > ESSAI.py > ...
1 import spacy
2 from spacy import displacy
3
4 nlp = spacy.load("fr_core_news_sm")
5
6
7 phrase = "Marie lit un livre sous l'arbre."
8 doc = nlp(phrase)
9
10 |
11 displacy.serve(doc, style="dep")
12
13
14
15
16
17
18
19
20

```

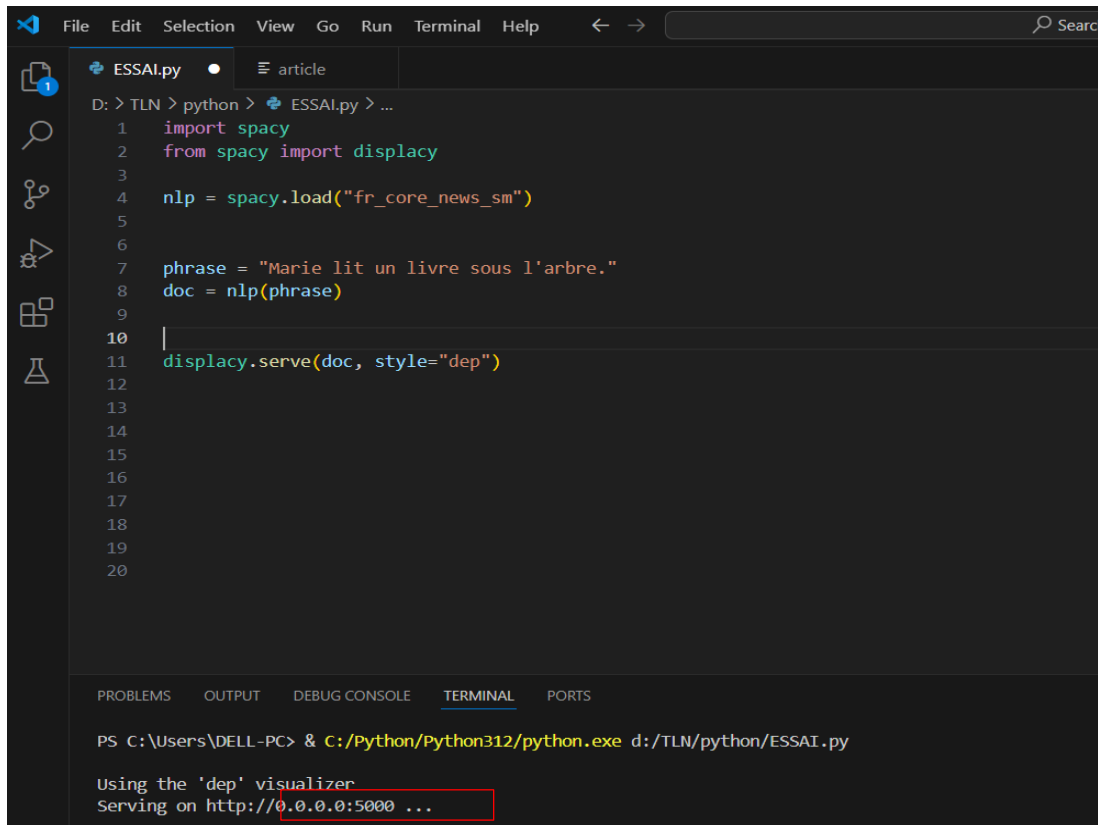
```

PS C:\Users\DELL-PC> & C:/Python/Python312/python.exe d:/TLN/python/ESSAI.py

Using the 'dep' visualizer
Serving on http://0.0.0.0:5000 ...

```

3. Ouvrez votre navigateur et accédez à cette URL (Encadrée en rouge) pour voir l'arbre syntaxique.



```

D: > TLN > python > ESSAI.py > ...
1 import spacy
2 from spacy import displacy
3
4 nlp = spacy.load("fr_core_news_sm")
5
6
7 phrase = "Marie lit un livre sous l'arbre."
8 doc = nlp(phrase)
9
10
11 displacy.serve(doc, style="dep")
12
13
14
15
16
17
18
19
20

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE **TERMINAL** PORTS

```

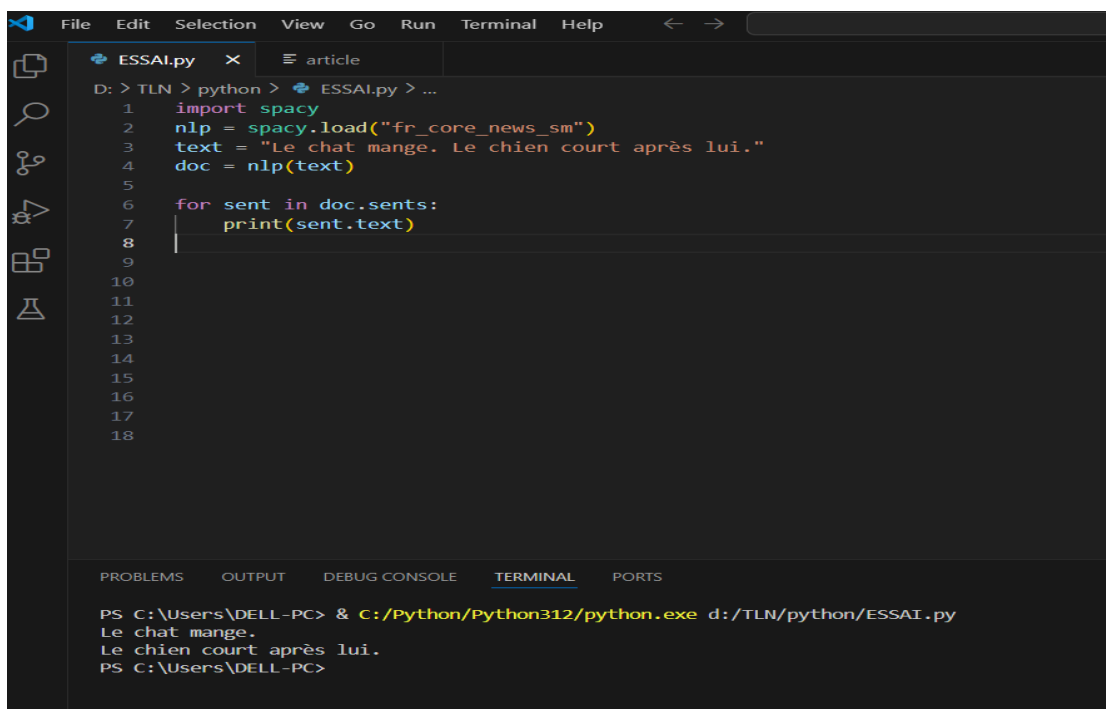
PS C:\Users\DELL-PC> & C:/Python/Python312/python.exe d:/TLN/python/ESSAI.py

Using the 'dep' visualizer
Serving on http://0.0.0.0:5000 ...

```

Exercice 2 : Analyse du discours

SpaCy segmente les textes en phrases. Pour l'exemple "**Le chat mange. Le chien court après lui.**", chaque phrase est identifiée comme une unité linguistique distincte.



```

D: > TLN > python > ESSAI.py > ...
1 import spacy
2 nlp = spacy.load("fr_core_news_sm")
3 text = "Le chat mange. Le chien court après lui."
4 doc = nlp(text)
5
6 for sent in doc.sents:
7     print(sent.text)
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE **TERMINAL** PORTS

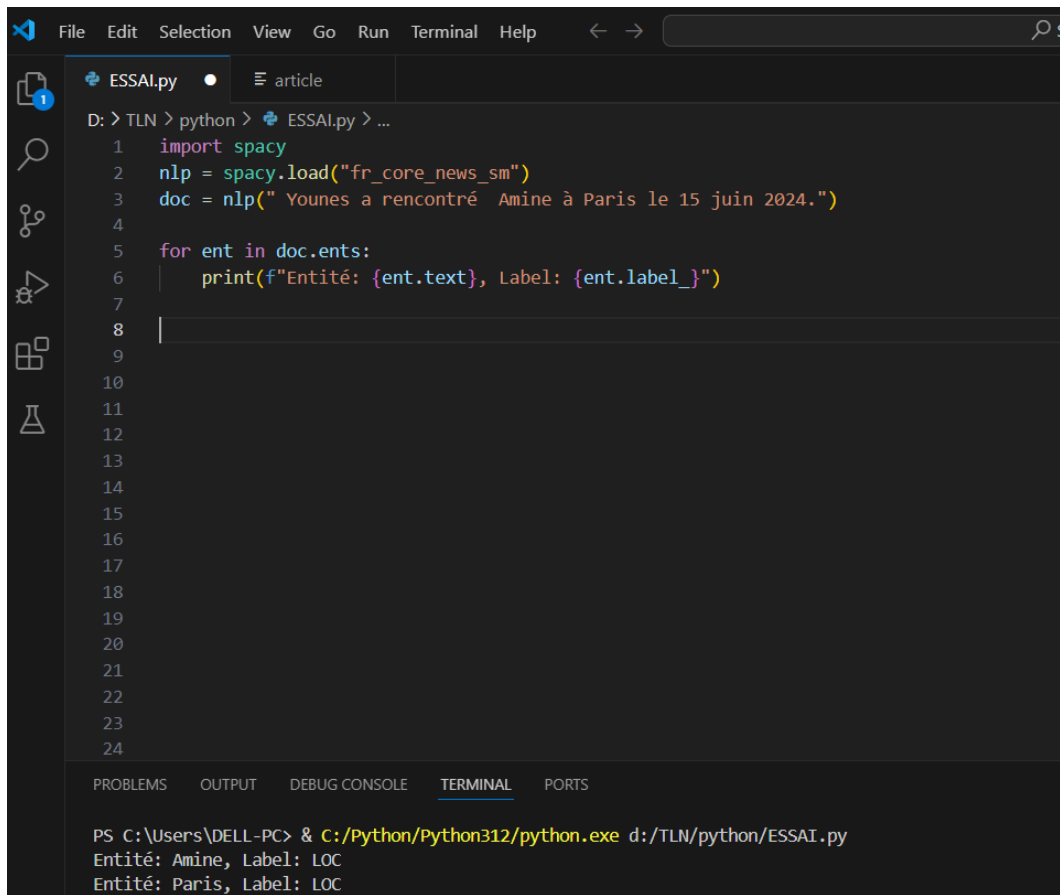
```

PS C:\Users\DELL-PC> & C:/Python/Python312/python.exe d:/TLN/python/ESSAI.py
Le chat mange.
Le chien court après lui.
PS C:\Users\DELL-PC>

```

Les phrases sont séparées correctement par spaCy

Exercice 3 : Analyse sémantique



```

D: > TLN > python > ESSAI.py > ...
1 import spacy
2 nlp = spacy.load("fr_core_news_sm")
3 doc = nlp("Younes a rencontré Amine à Paris le 15 juin 2024.")
4
5 for ent in doc.ents:
6     print(f"Entité: {ent.text}, Label: {ent.label_}")
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE **TERMINAL** PORTS

```

PS C:\Users\DELL-PC> & C:/Python/Python312/python.exe d:/TLN/python/ESSAI.py
Entité: Amine, Label: LOC
Entité: Paris, Label: LOC

```

Amine LOC erreur la solution

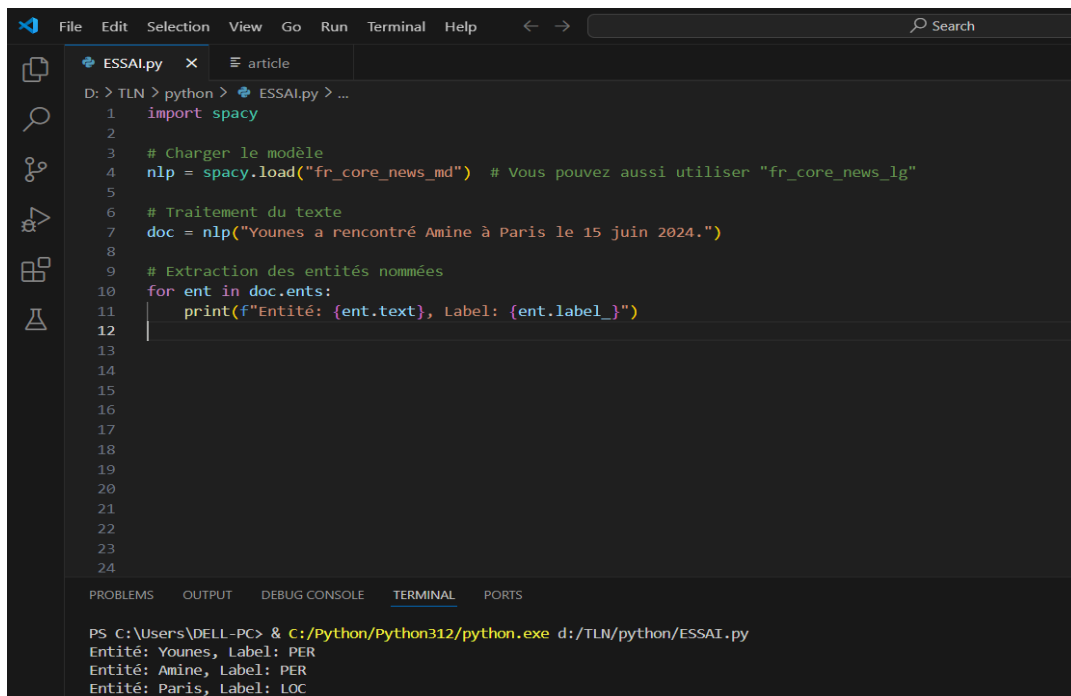
Utiliser un modèle plus grand :

```

pip install spacy
python -m spacy download fr_core_news_md # Pour un modèle moyen
python -m spacy download fr_core_news_lg # Pour un modèle large

```

Vous aurez



```

D: > TLN > python > ESSAI.py > ...
1 import spacy
2
3 # Charger le modèle
4 nlp = spacy.load("fr_core_news_md") # Vous pouvez aussi utiliser "fr_core_news_lg"
5
6 # Traitement du texte
7 doc = nlp("Younes a rencontré Amine à Paris le 15 juin 2024.")
8
9 # Extraction des entités nommées
10 for ent in doc.ents:
11     print(f"Entité: {ent.text}, Label: {ent.label_}")
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE **TERMINAL** PORTS

```

PS C:\Users\DELL-PC> & C:/Python/Python312/python.exe d:/TLN/python/ESSAI.py
Entité: Younes, Label: PER
Entité: Amine, Label: PER
Entité: Paris, Label: LOC

```