# TD 2 : modèles n-grammes

**Exercice 3**

1. Décomposition de la probabilité de la phrase “<s> Antoine écoute une chanson </s>”
   1. Modèle unigramme :
   2. Modèle bigramme :
   3. Modèle trigramme :
2. Paramètres du modèle unigramme

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mot** | <s> | Antoine | écoute | Thom | Denis | une | autre | chanson | elle | de | Lionel | </s> | **Somme** |
| **Nombre occurrences** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Probabilité** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

—> ... paramètres dans le modèle unigramme

1. Paramètres du modèle bigramme

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mot \ Historique** | <s> | Antoine | écoute | Thom | Denis | une | autre | chanson | elle | de | Lionel | </s> | **Somme probas** |
| <s> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Antoine |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| écoute |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Thom |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Denis |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| une |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| autre |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| chanson |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| elle |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| de |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Lionel |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| </s> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

—> ……. paramètres (non-nuls) dans le modèle bigramme.

1. Calcul de la probabilité de la phrase “<s> Antoine écoute une chanson </s>”
   1. Modèle unigramme :
   2. Modèle bigramme :
2. Calcul de la probabilité de la phrase “<s> Lionel écoute une chanson </s>”
   1. Modèle unigramme :
   2. Modèle bigramme :

**Exercice 4**

1. Paramètres du modèle unigramme avec lissage de Laplace

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mot** | <s> | Antoine | écoute | Thom | Denis | une | autre | chanson | elle | de | Lionel | </s> | **Somme** |
| **Probabilité** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Paramètres du modèle bigramme avec lissage de Laplace

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mot \ Historique** | <s> | Antoine | écoute | Thom | Denis | une | autre | chanson | elle | de | Lionel | </s> | **Somme probas** |
| <s> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Antoine |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| écoute |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Thom |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Denis |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| une |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| autre |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| chanson |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| elle |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| de |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Lionel |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| </s> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

—> ……. paramètres (non-nuls) dans le modèle bigramme avec lissage de Laplace

1. Calcul de la probabilité de la phrase “<s> Antoine écoute une chanson </s>”
   1. Modèle unigramme avec lissage de Laplace :
   2. Modèle bigramme avec lissage de Laplace :
2. Calcul de la probabilité de la phrase “<s> Lionel écoute une chanson </s>”
   1. Modèle unigramme avec lissage de Laplace :
   2. Modèle bigramme avec lissage de Laplace :