

Intelligence Artificielle Générative

Paul Dubois

Info@Lèze





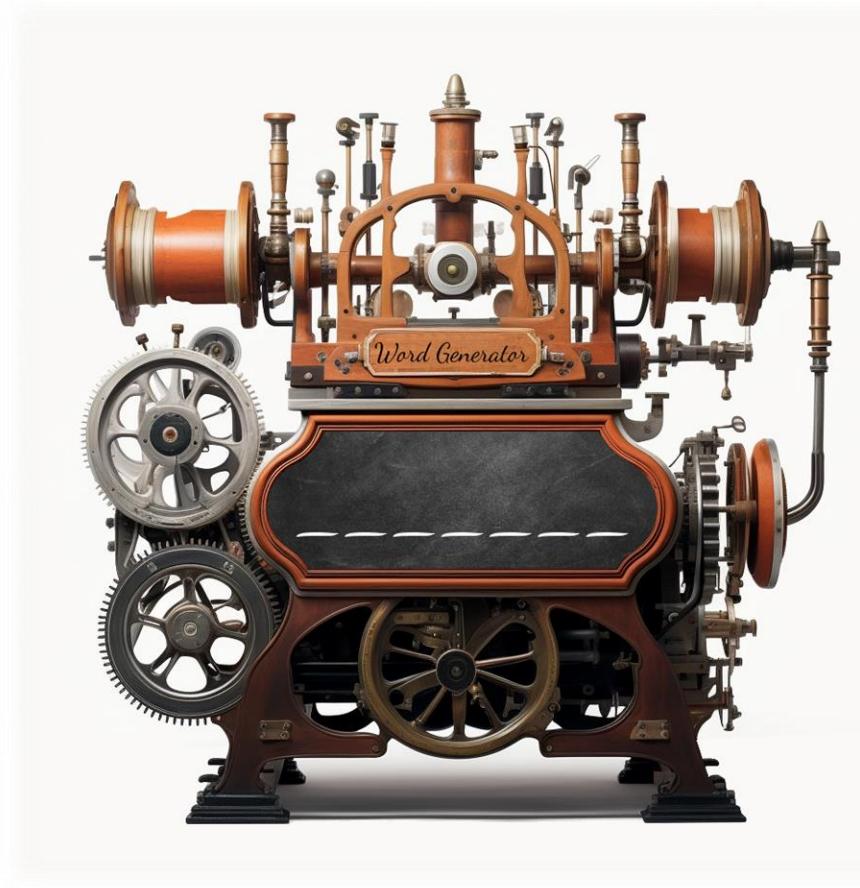
Créer de nouveaux mots

Méthode 1:



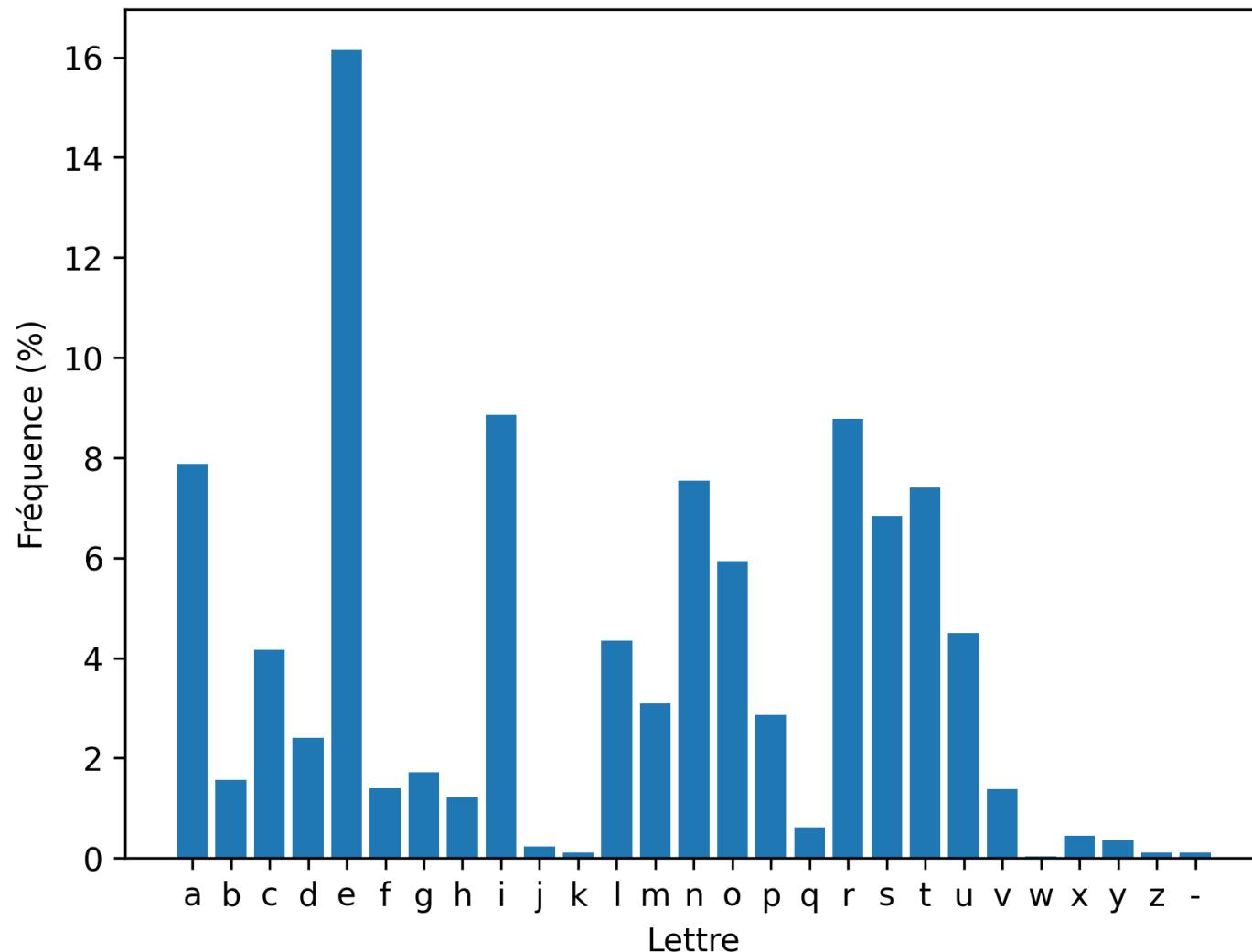
Taper aléatoirement sur un clavier

Machine Génératrice de Mots 1

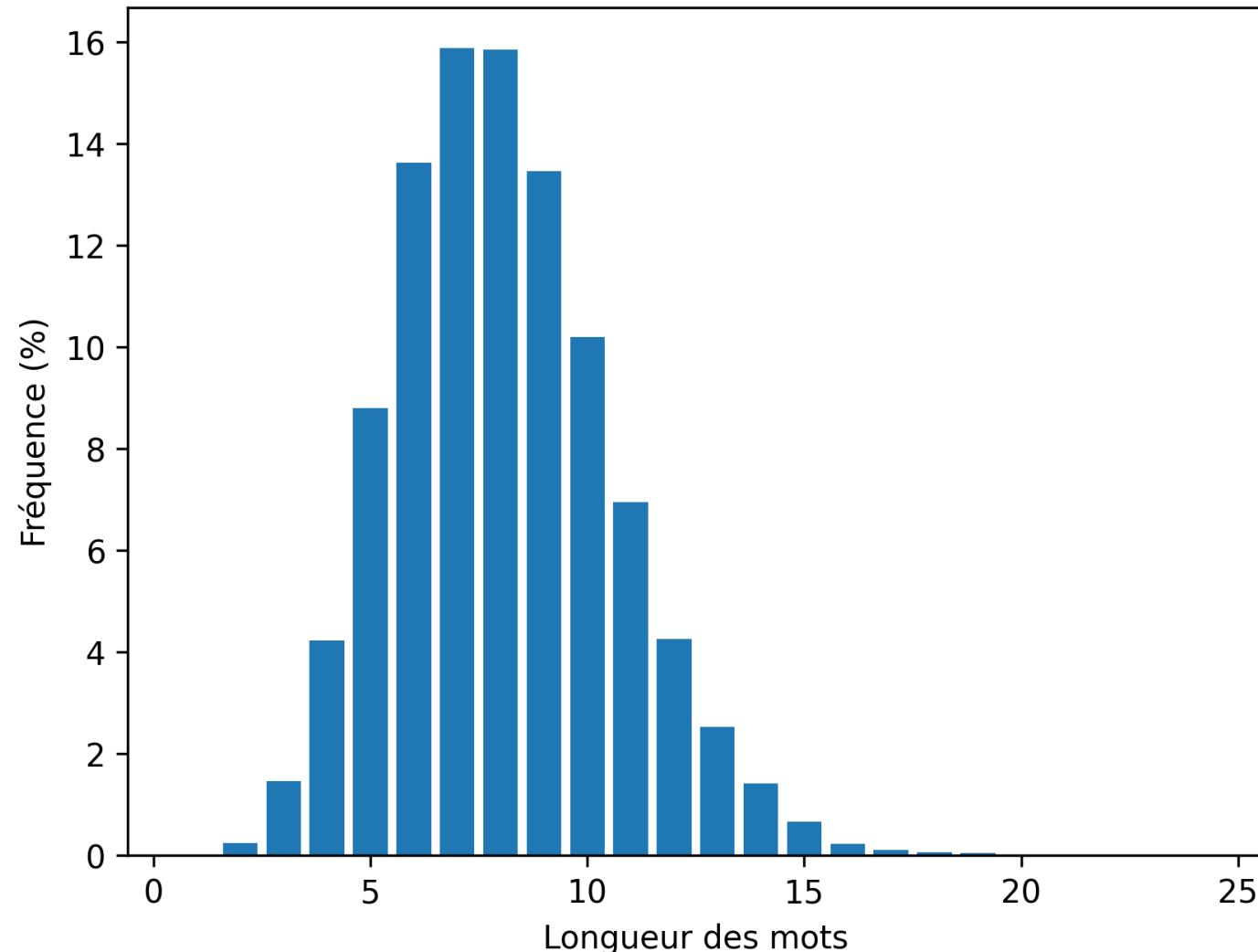


https://pauldubois98.github.io/GenerativeAI/word_generator1.html?language=fr

Utilisation des lettres (dans le dictionnaire)



Longueur des mots (dans le dictionnaire)



Méthode 2:



Taper sur un clavier pipé

Qu'est-ce qu'un clavier “pipé”?

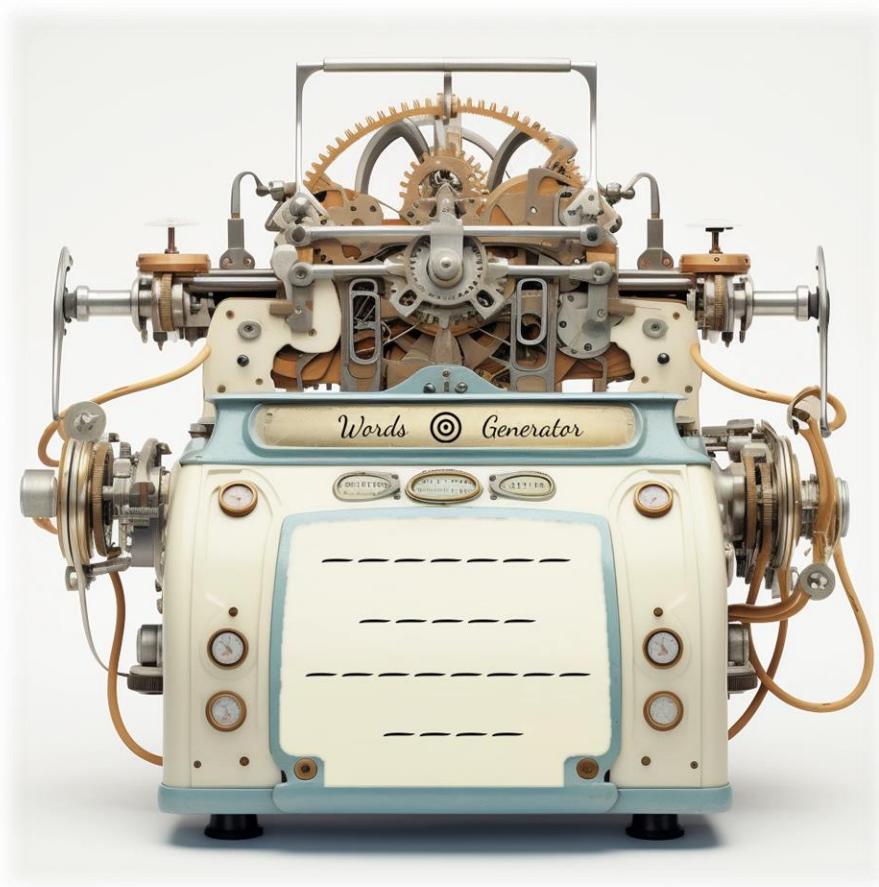
Non-pipé

uⁿg p e q y ī
o r b m t i x
r k z l v f a w h

Pipé

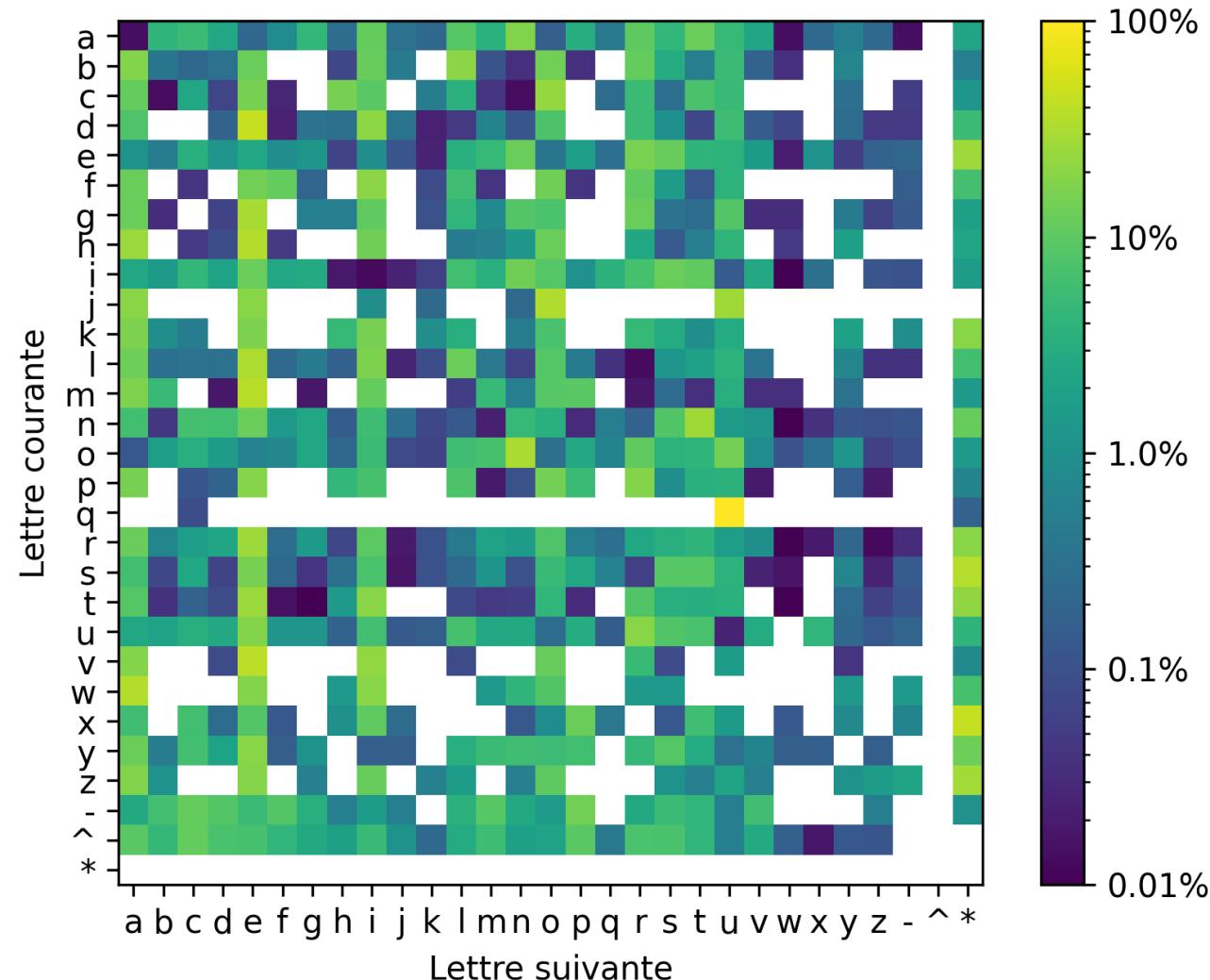
h v
z k e o s x
r u c y t n p i d
f a g

Machine Génératrice de Mots 2

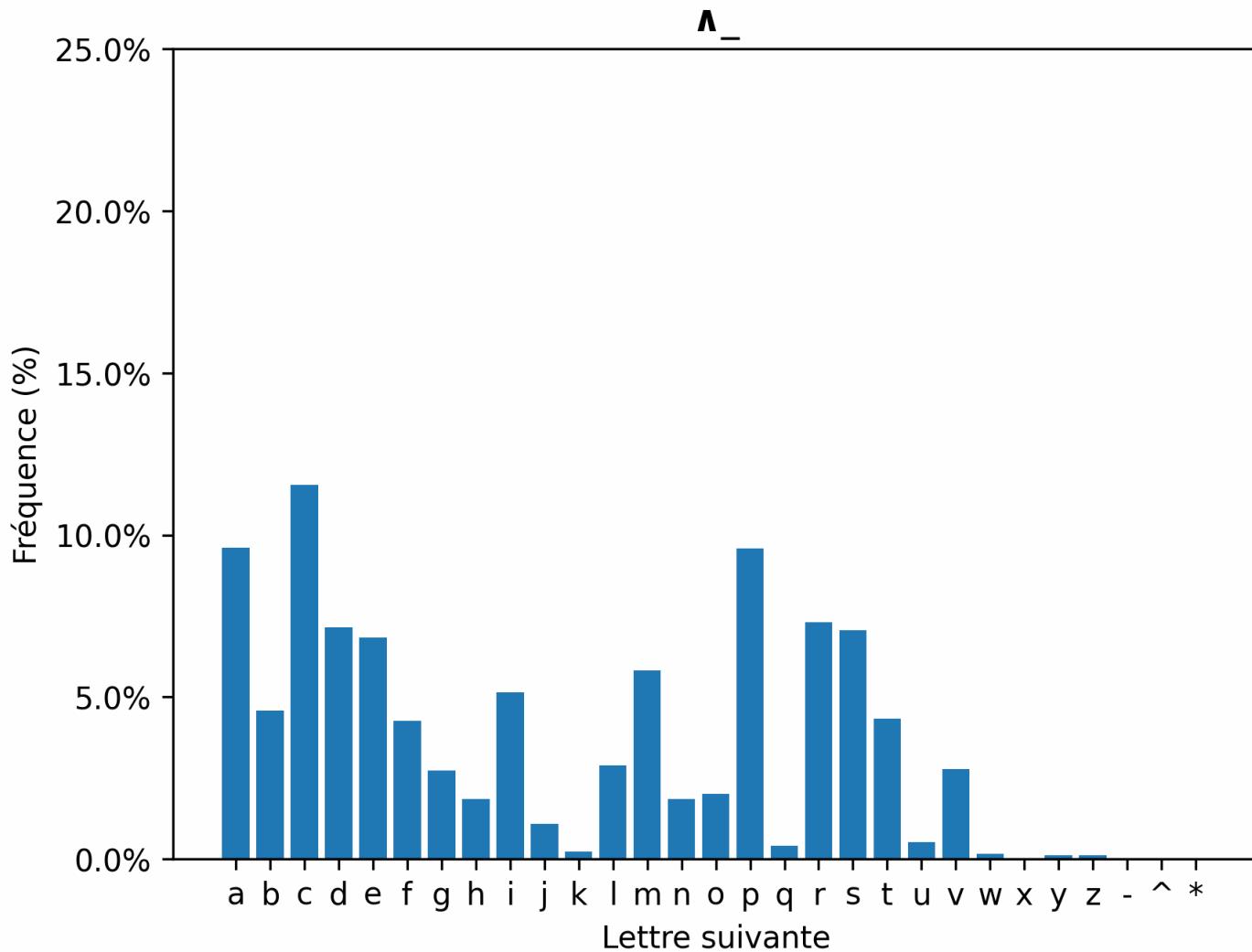


https://pauldubois98.github.io/GenerativeAI/word_generator2.html?language=fr

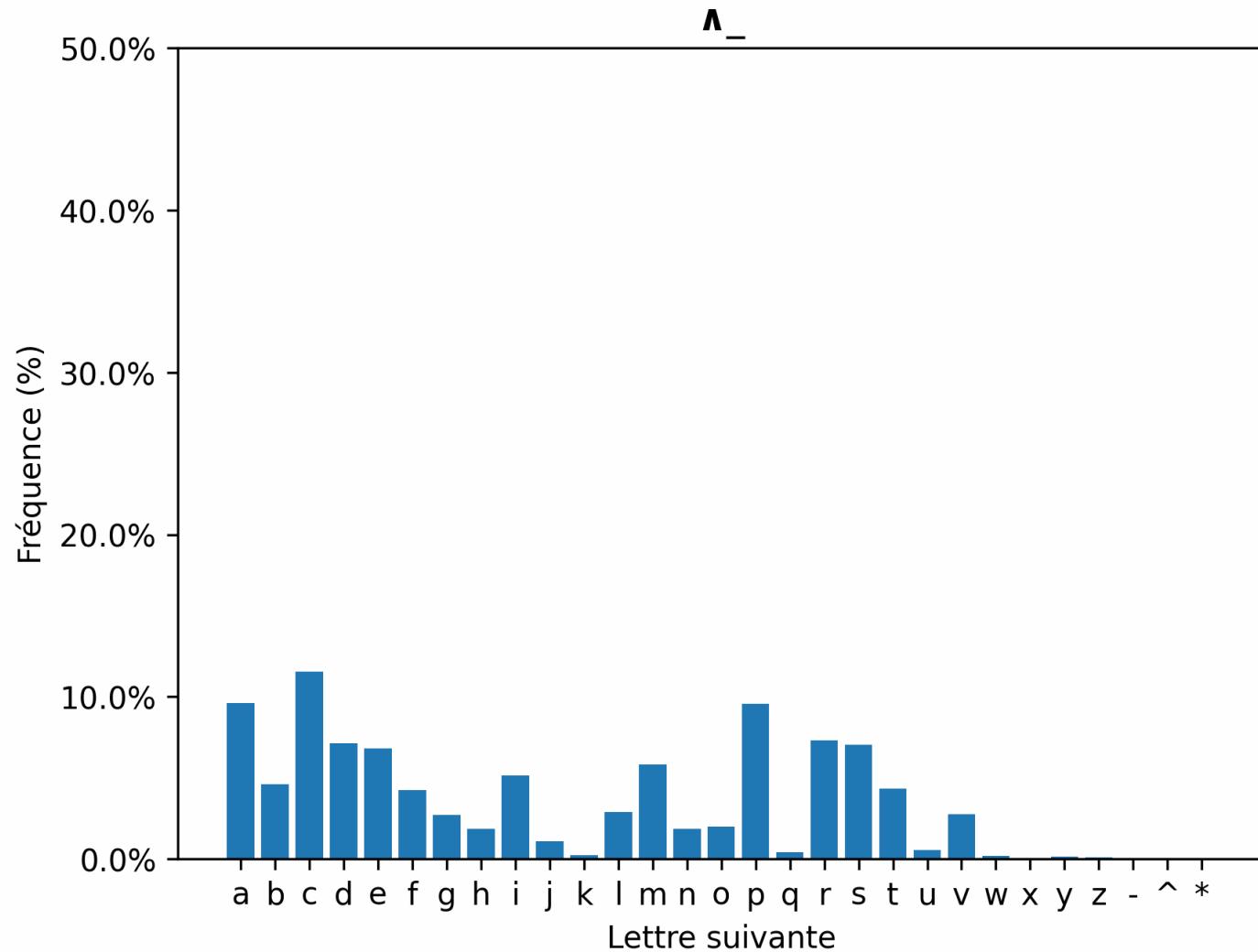
Carte de Markov



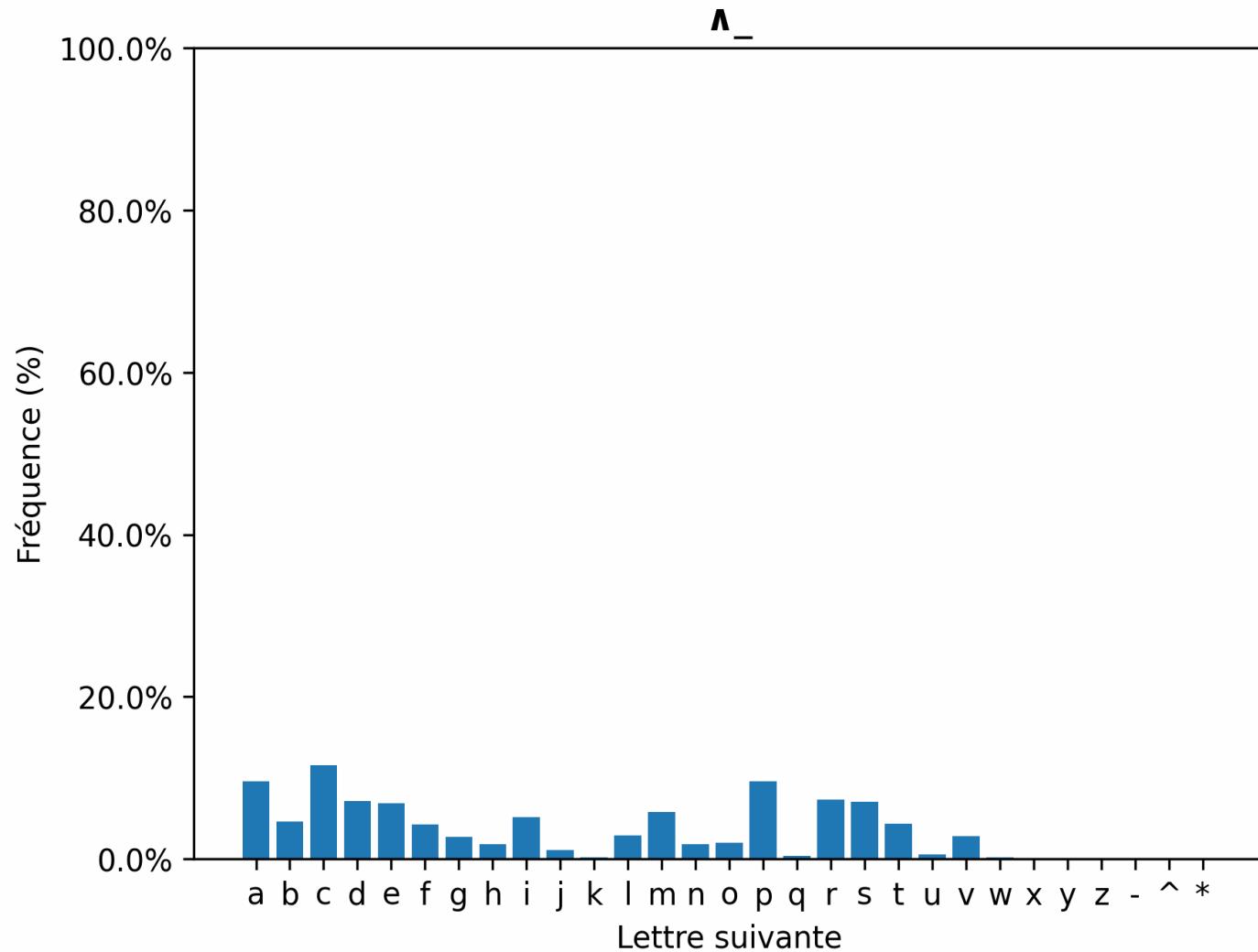
Lettre Suivante



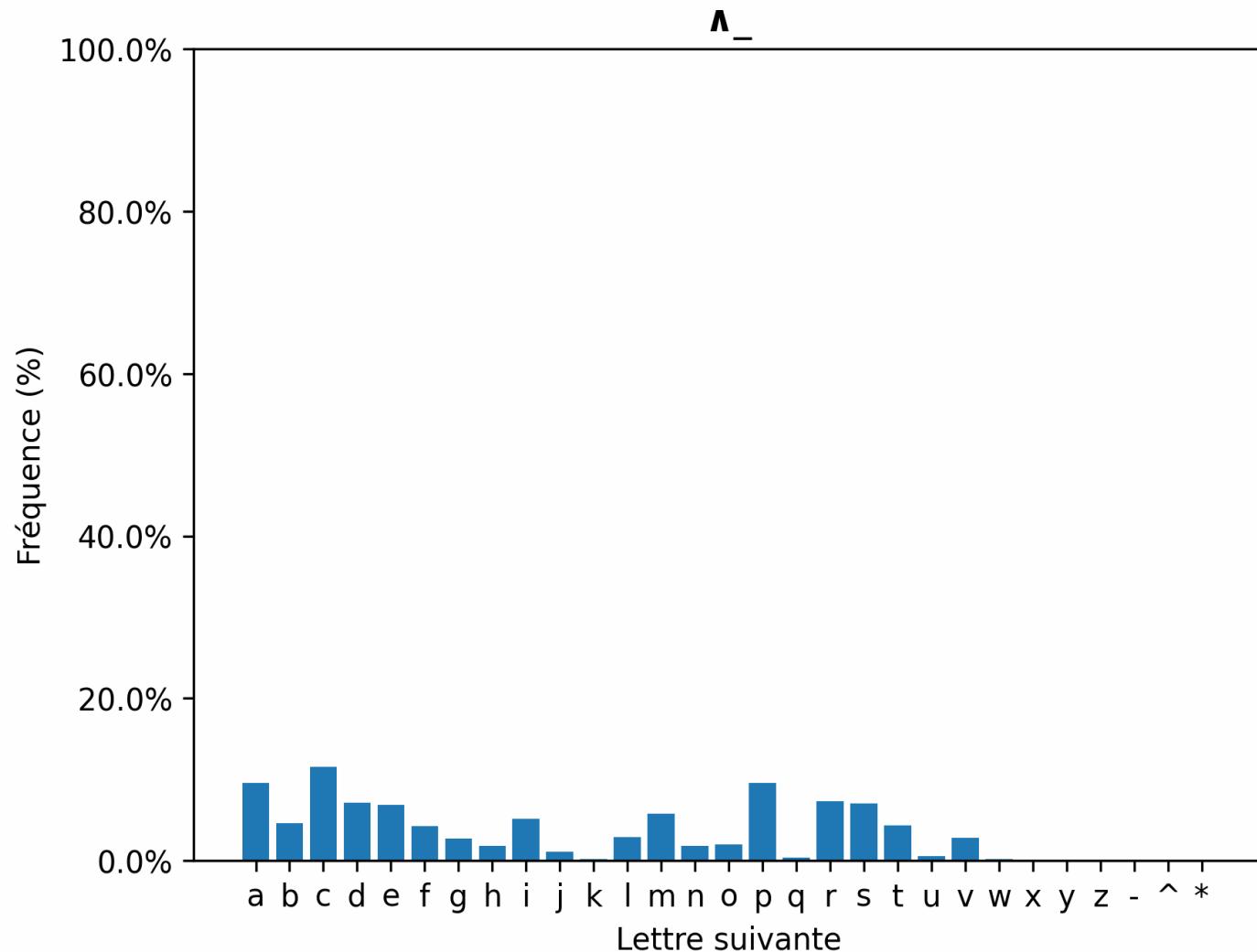
Lettre Suivante (2)



Lettre Suivante (3)



Lettre Suivante (4)



Méthode 3:



Clavier dynamiquement pipé

Machine Génératrice de Mots 3



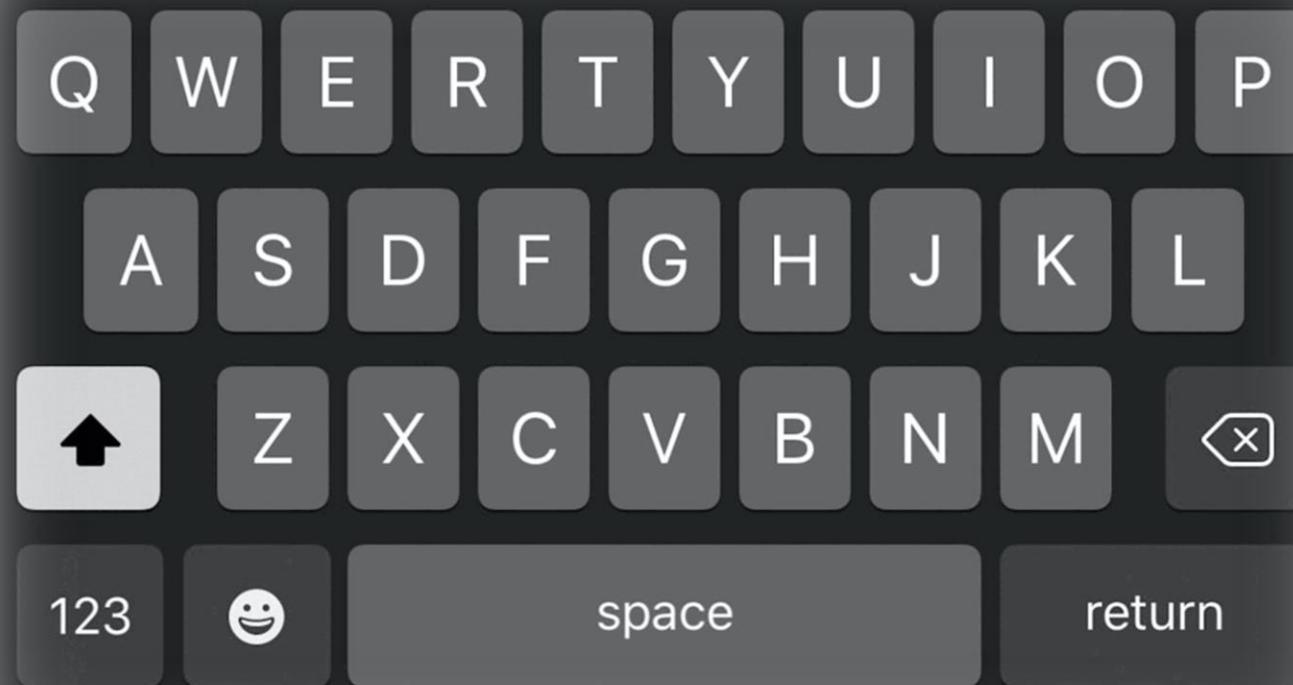
https://pauldubois98.github.io/GenerativeAI/word_generator3.html?language=fr

Machine Génératrice de Mots Personnalisable

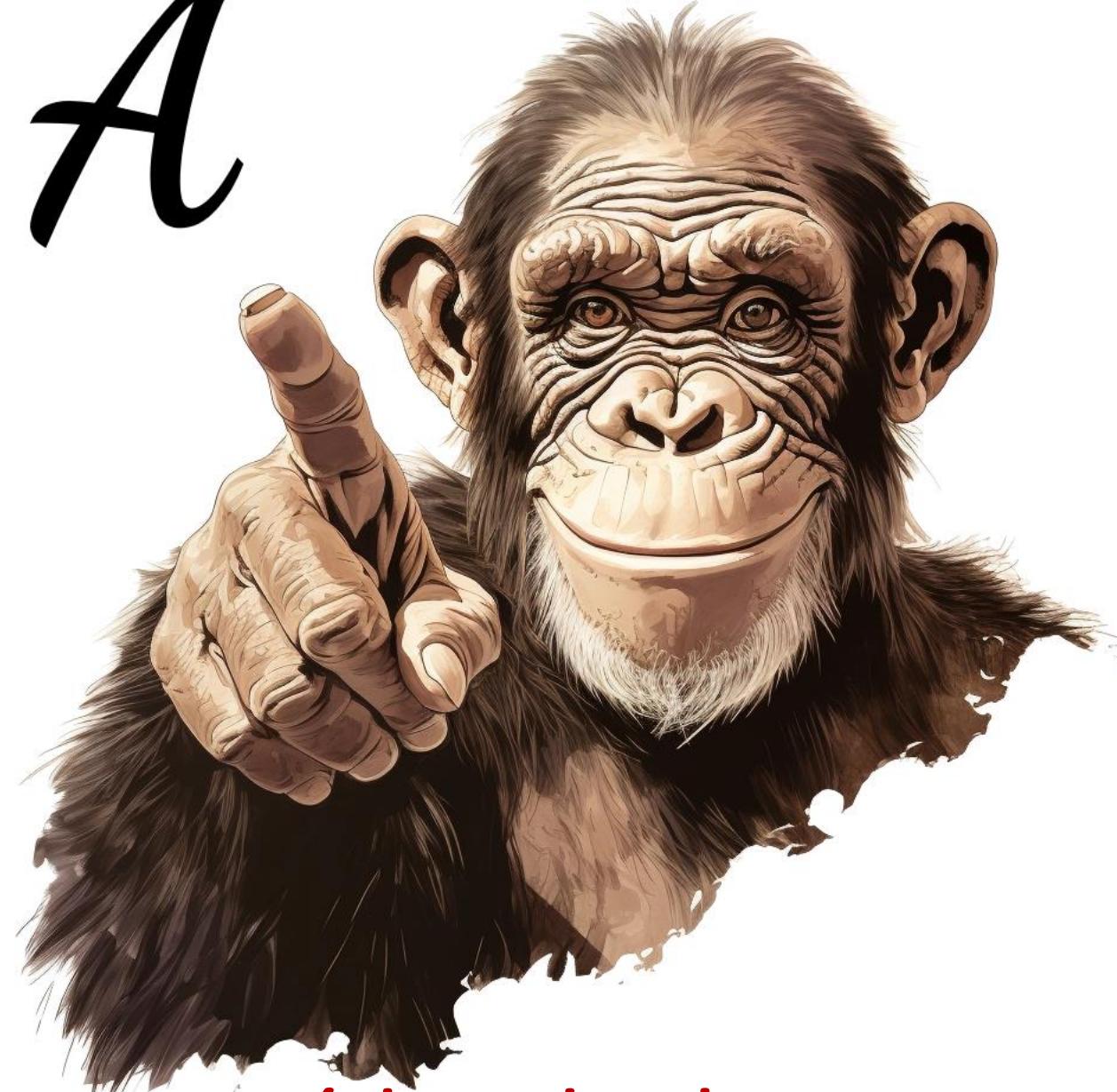


https://pauldubois98.github.io/GenerativeAI/next_letters.html?language=fr

C'est utile (dans la “vraie vie”)!



A



Prédire des lettres

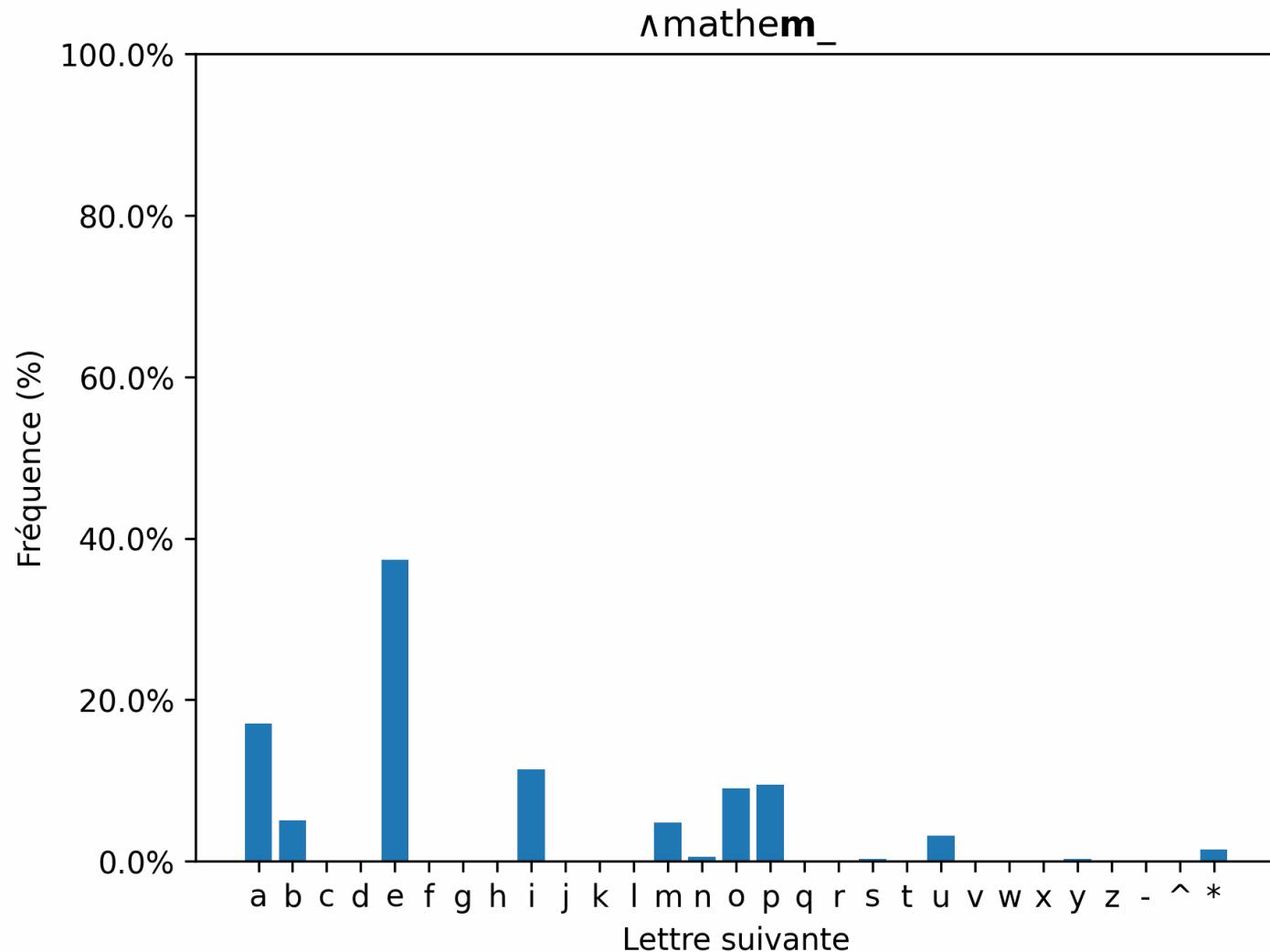
Complétez le mot...

- ...m_?
- ...a_?
- ...t_?
- ...i_?
- ...q_?
- ...u_?
- ...e_?
- ...s_?

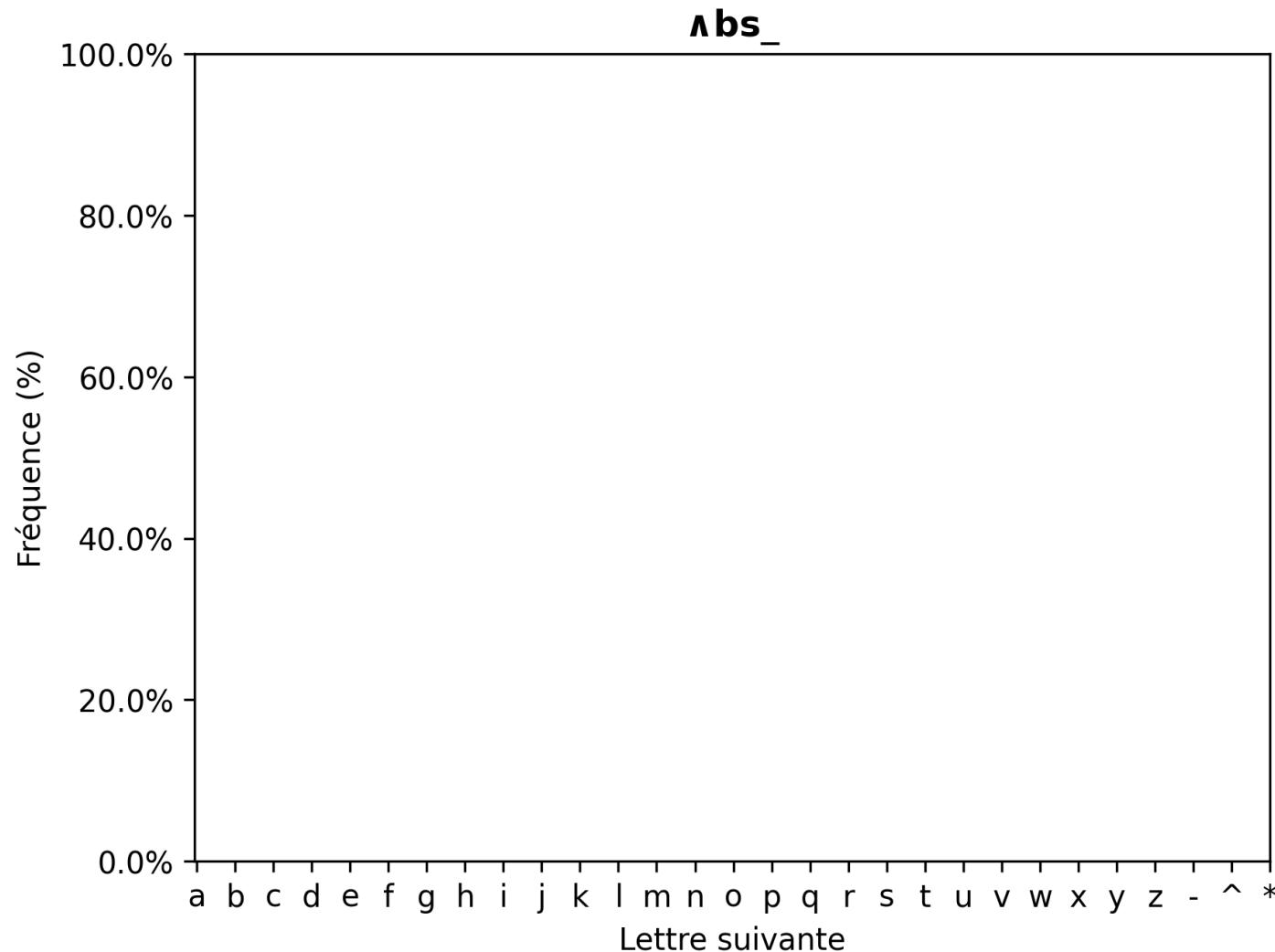
...avec du contexte

- ^mathem_?
- ^mathema_?
- ^mathemat_?
- ^mathemati_?
- ^mathematiq_?
- ^mathematiqu_?
- ^mathematique_?
- ^mathematiques_?

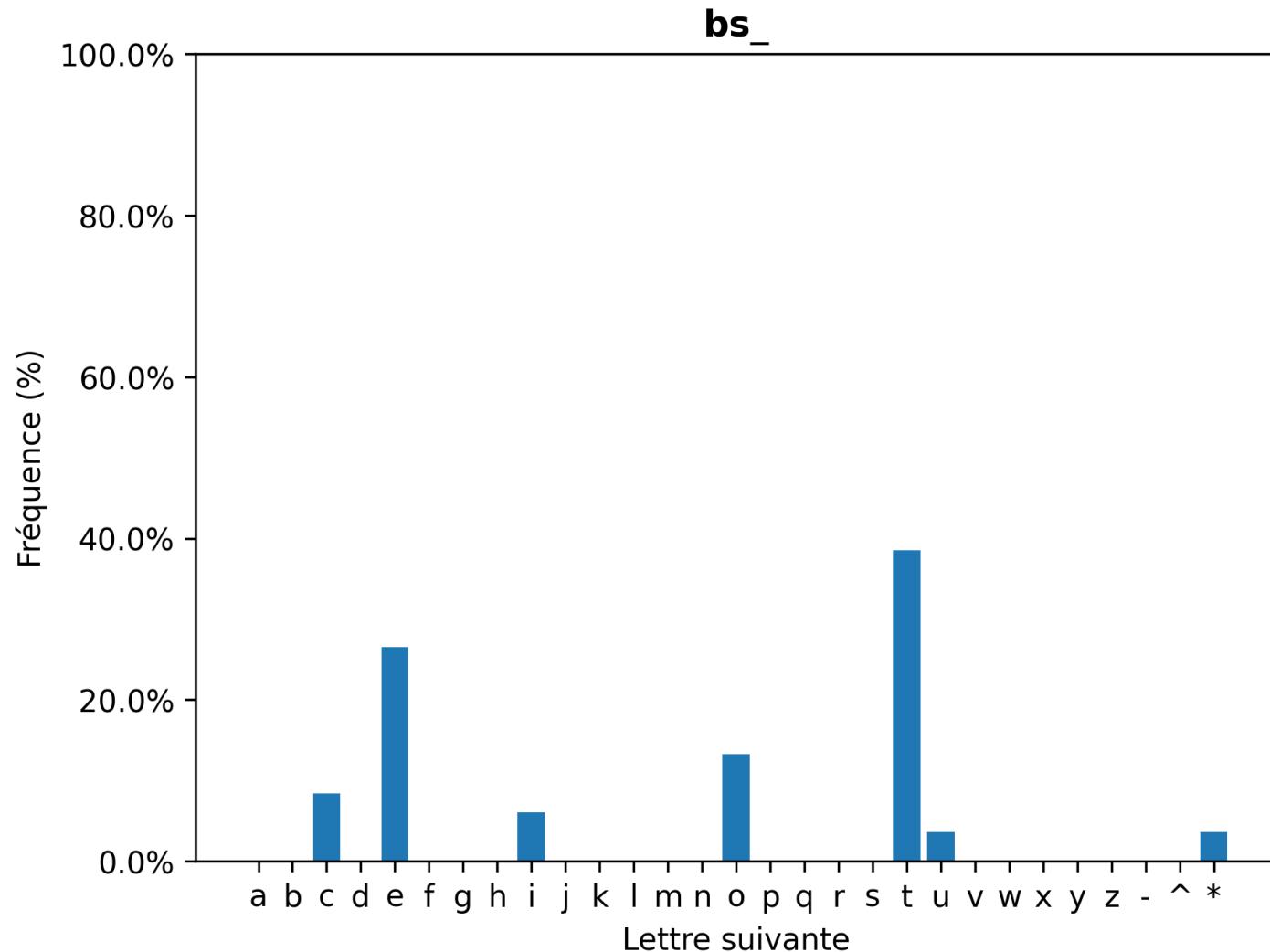
Le contexte aide!



Recherche dictionnaire



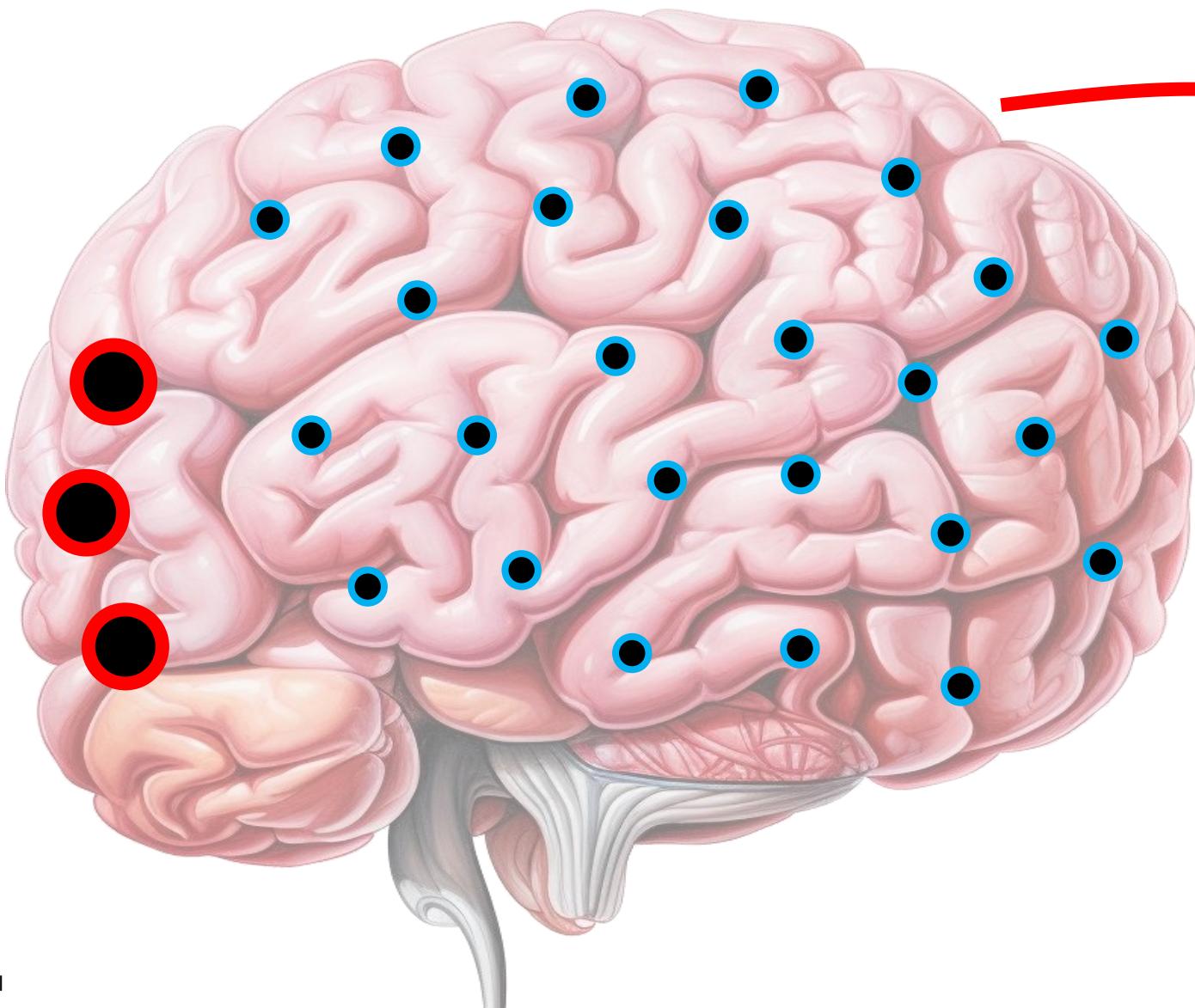
Recherche dictionnaire



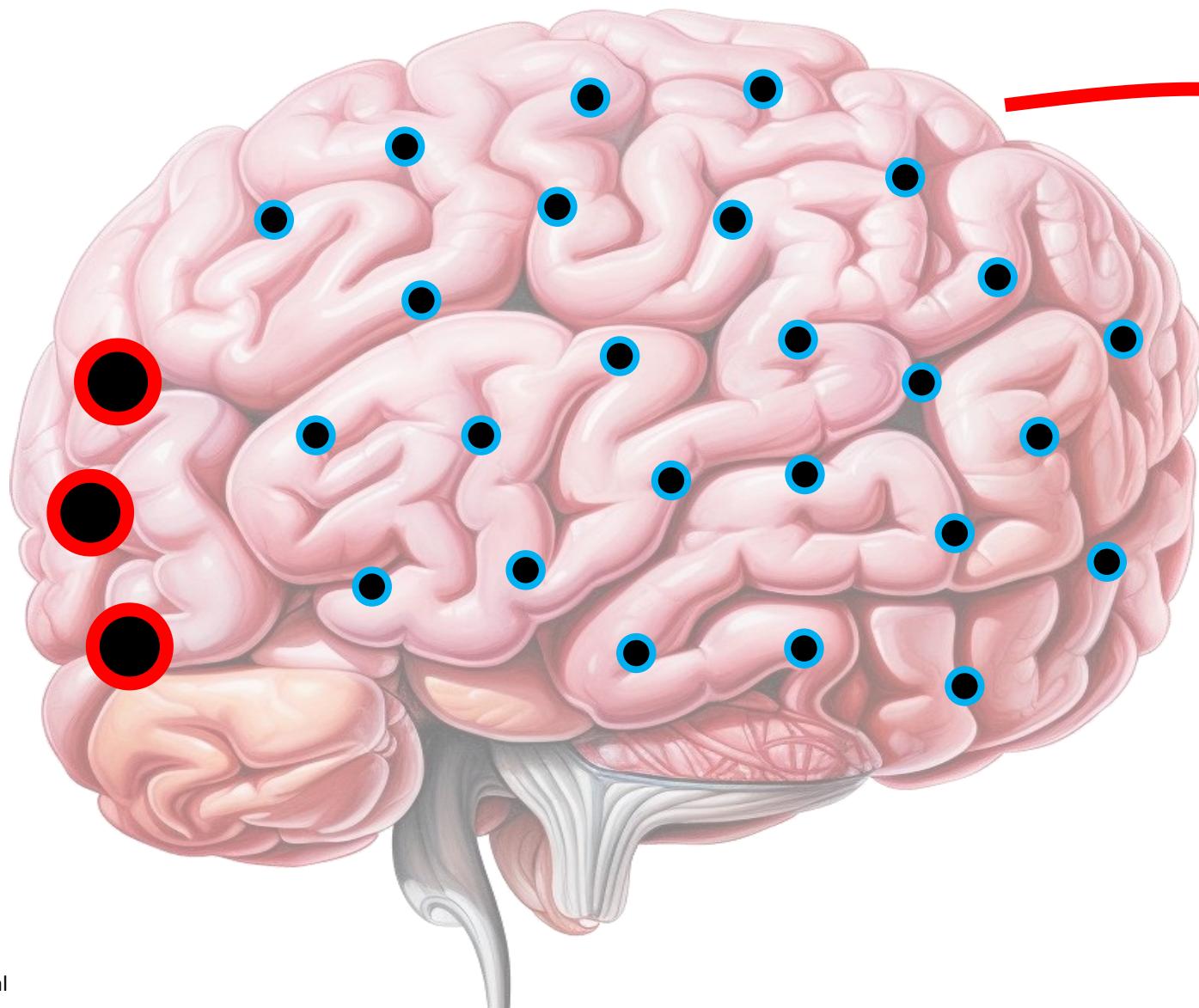


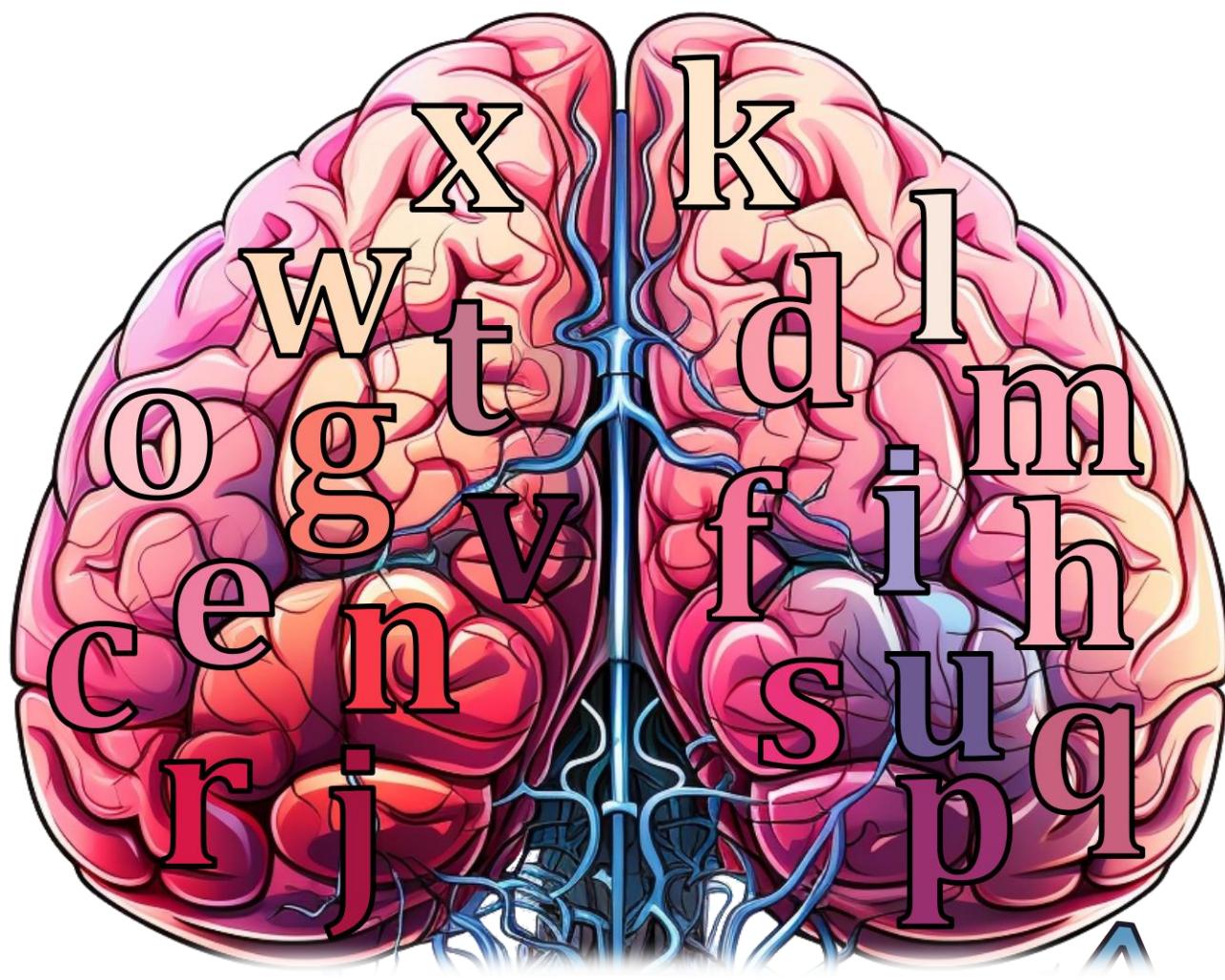
Comment les bébés apprennent à manger la purée?

Le Cerveau



Le Cerveau

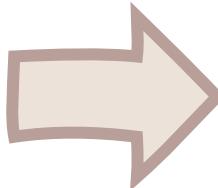


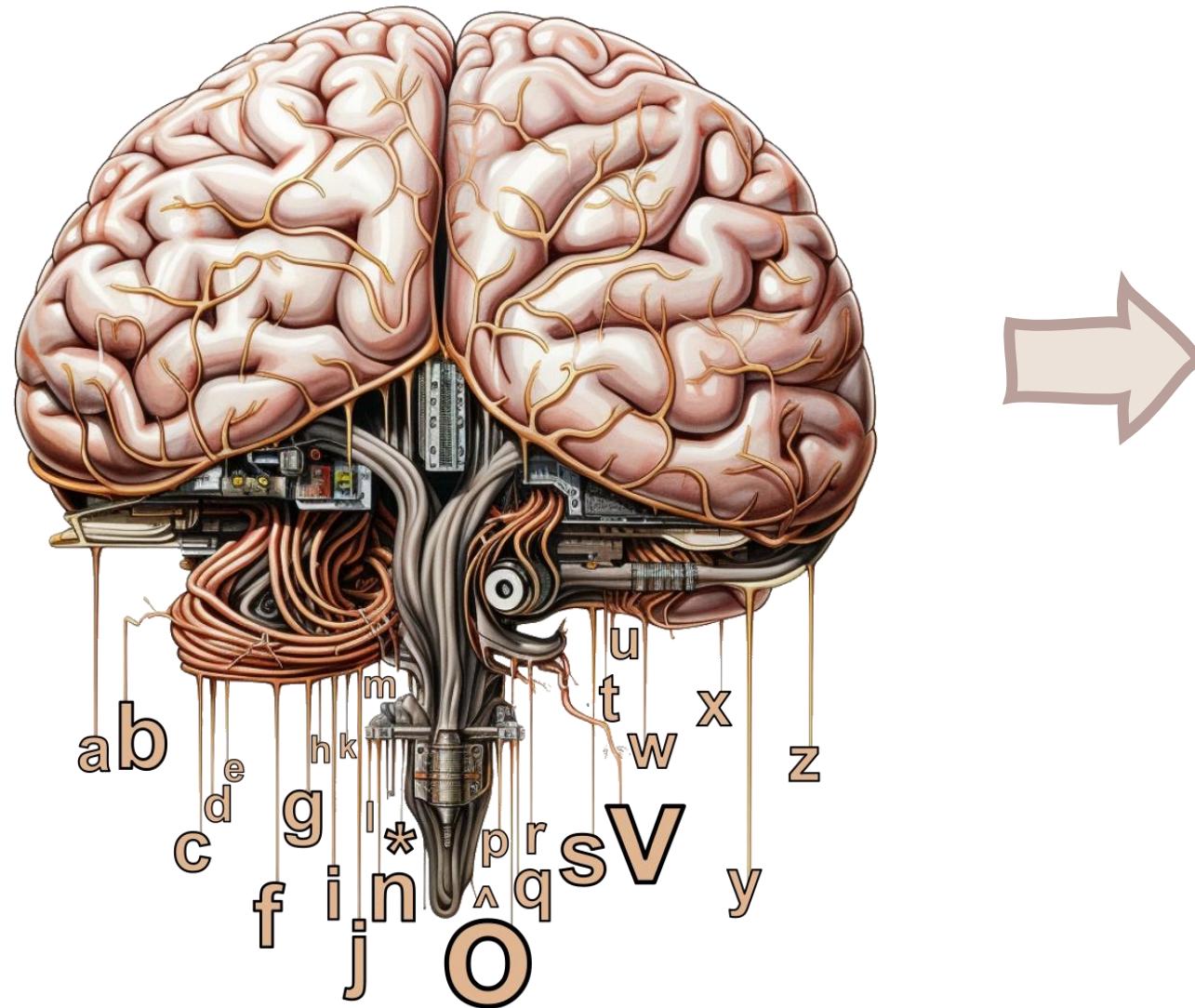


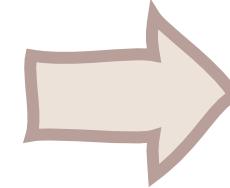
Un cerveau pour prédire la lettre suivante

b z a*

Cerveau Artificiel

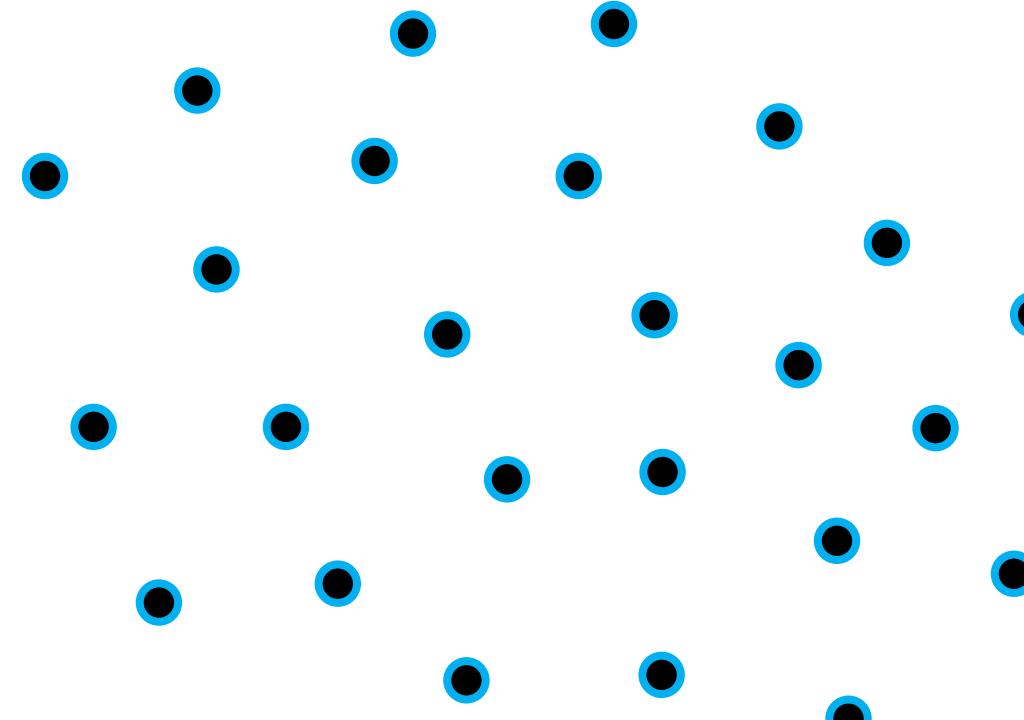
\wedge physi_ 



 q

Cerveau Artificiel

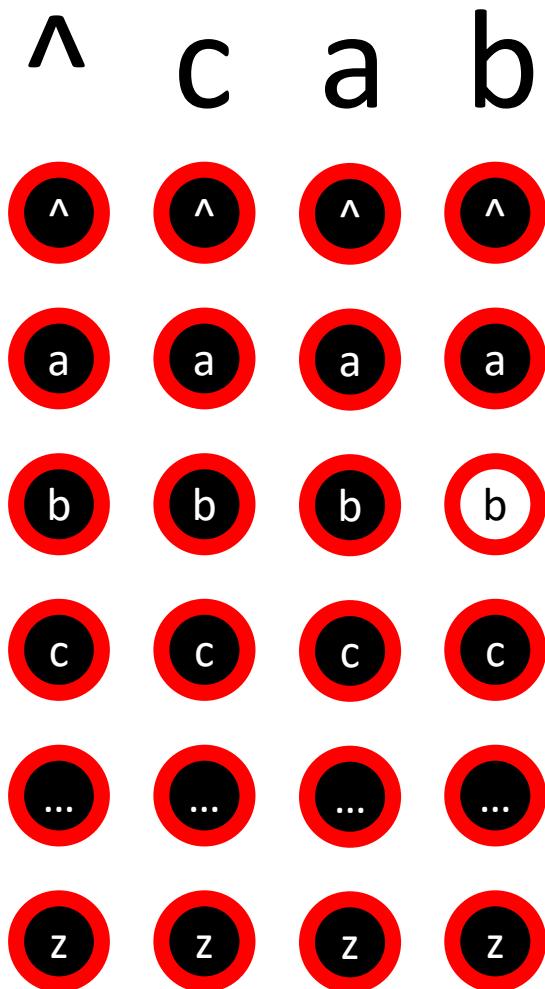
b



a



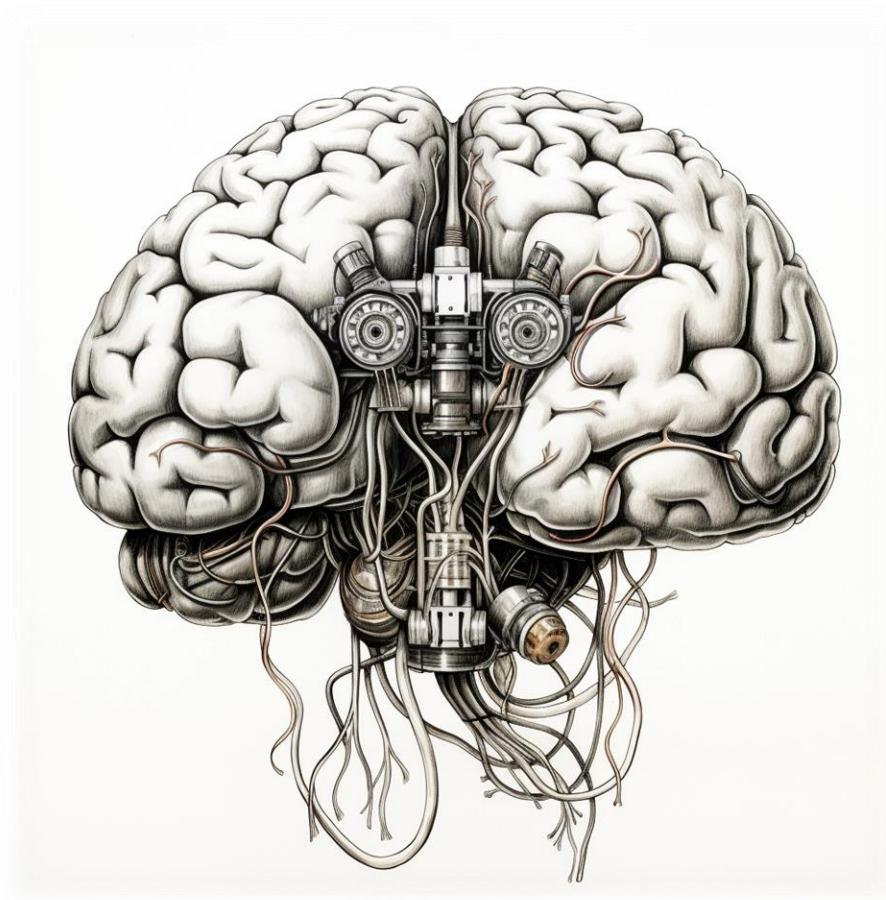
Cerveau Artificiel



Prédire la lettre suivante dans l'alphabet

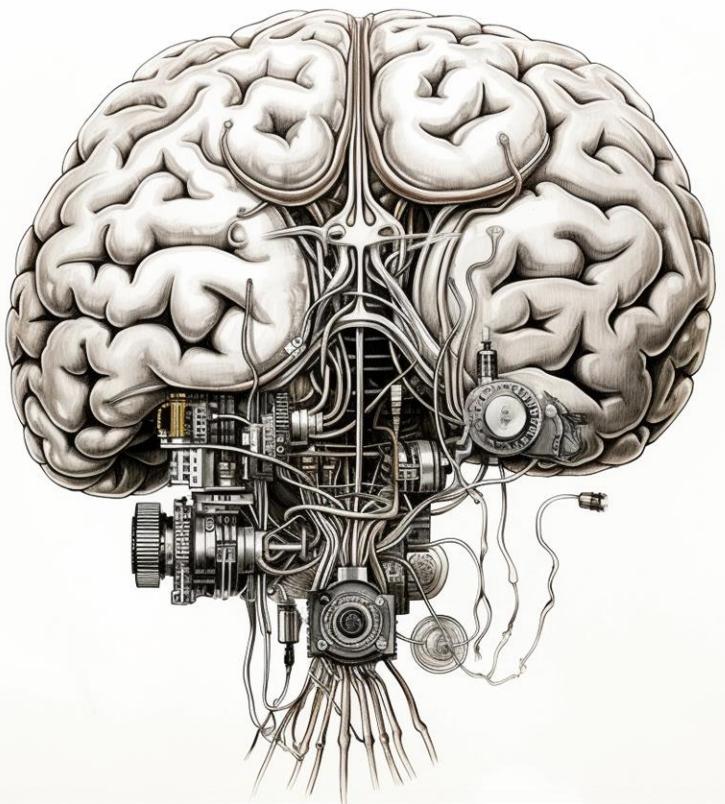
- | | | |
|---------|---------|---------|
| • a → b | • j → k | • s → t |
| • b → c | • k → l | • t → u |
| • c → d | • l → m | • u → v |
| • d → e | • m → n | • v → w |
| • e → f | • n → o | • w → x |
| • f → g | • o → p | • x → y |
| • g → h | • p → q | • y → z |
| • h → i | • q → r | • z → - |
| • i → j | • r → s | • - → * |

Prédire la lettre suivante dans l'alphabet



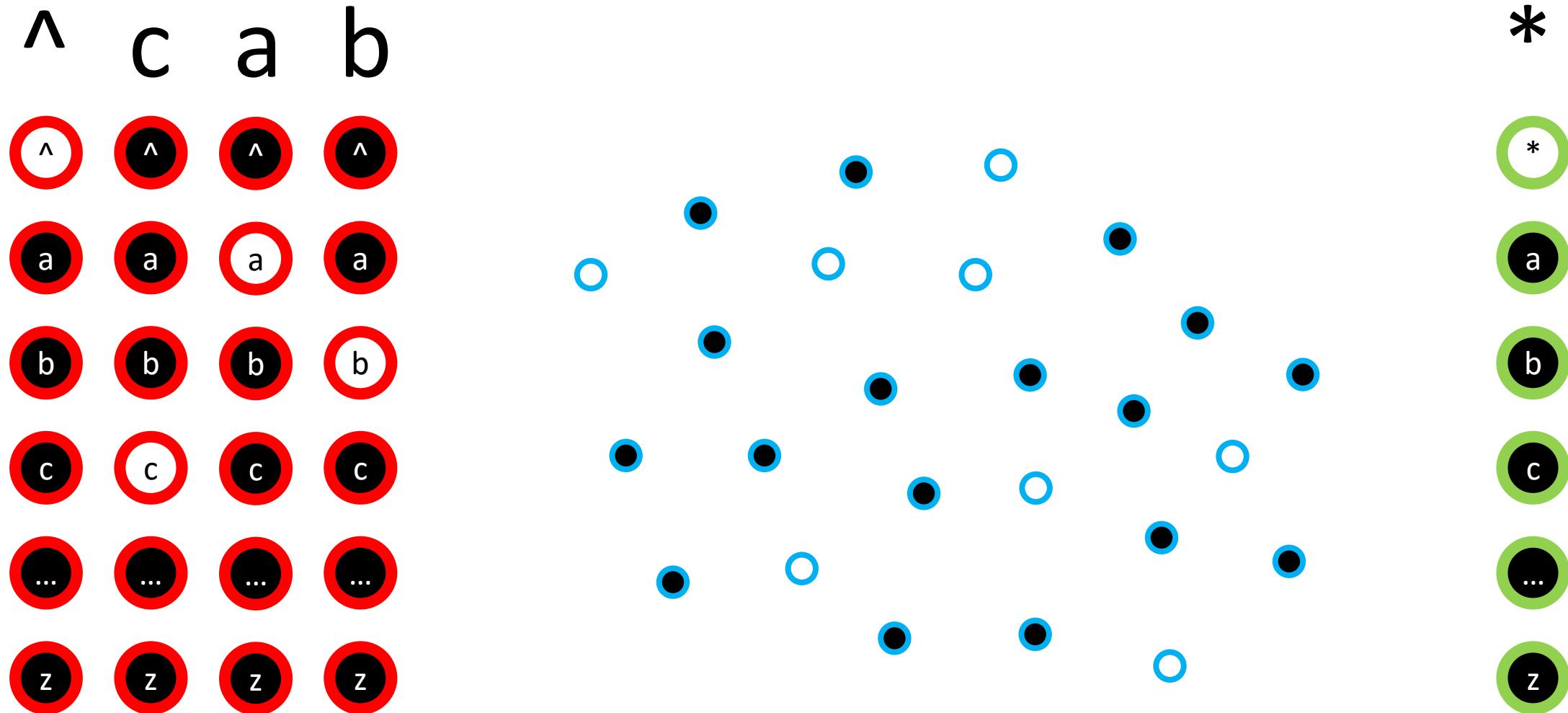
https://pauldubois98.github.io/GenerativeAI/futur_letters.html?data=test&language=fr

Prédire la lettre suivante

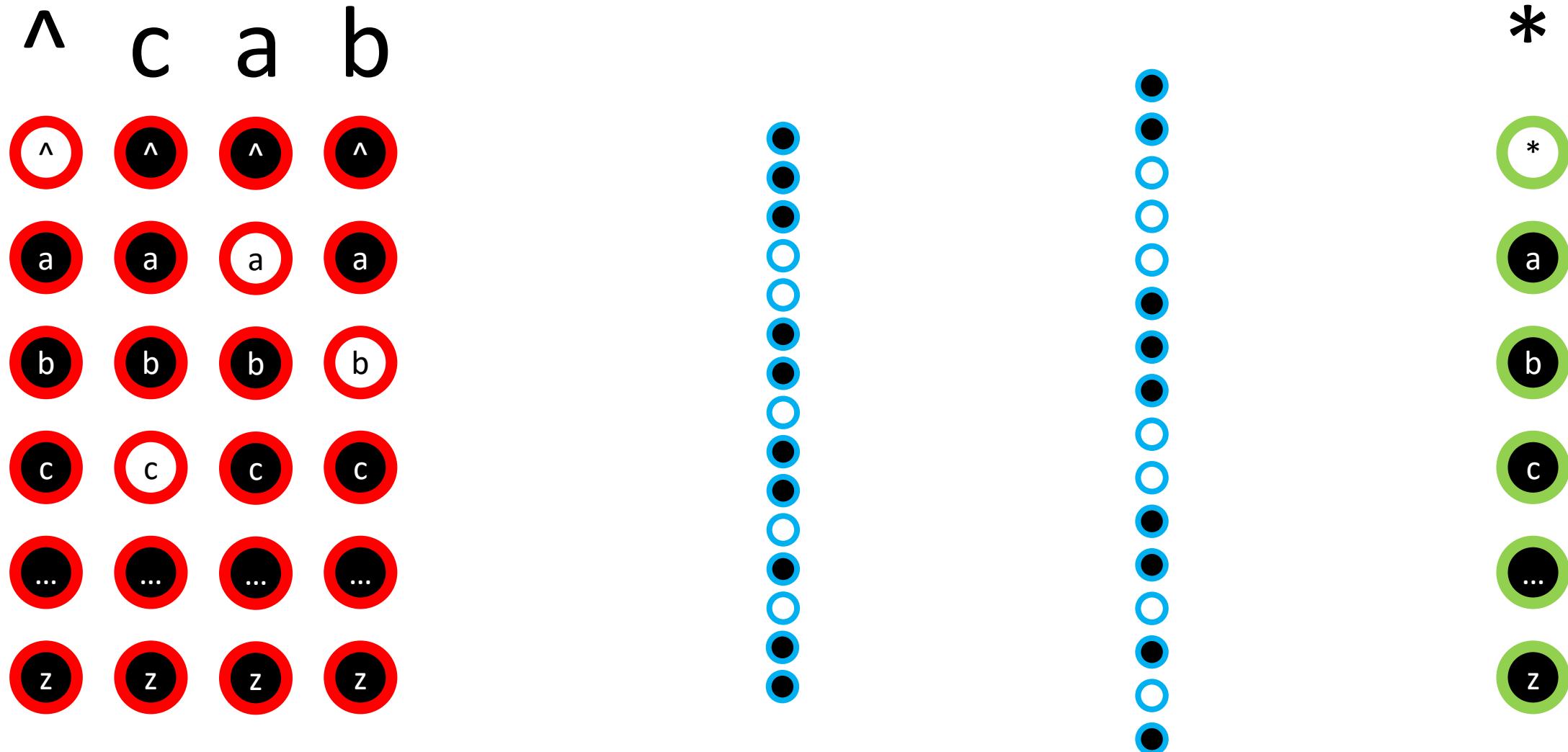


https://pauldubois98.github.io/GenerativeAI/futur_letters.html?language=fr

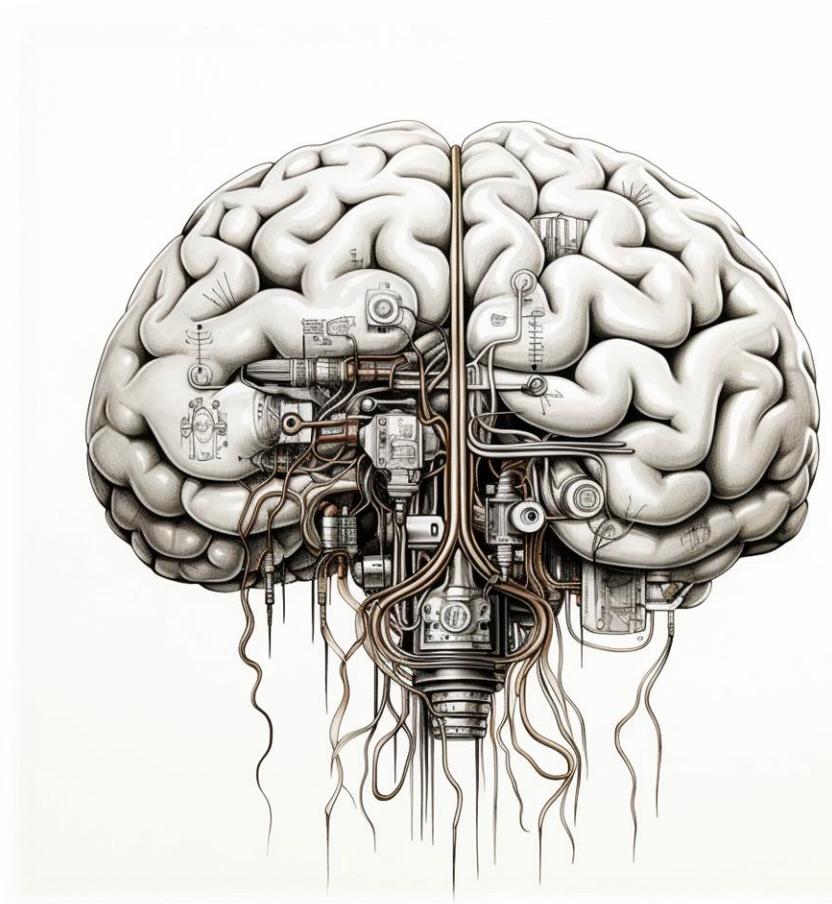
Architecture en Couches



Architecture en Couches



Architecture en Couches



https://pauldubois98.github.io/GenerativeAI/ultimate_letters.html?data=test&language=fr

Dataset d'entraînement

Nous

Dictionnaire de \approx 10 000 mots

ChatGPT

- Forums de FAQ
- Wikipédia
- Articles de presse
- Articles scientifiques
- Manuels scolaires
- ...

Ressources d'entraînement

Nous

< 10 minutes
Sur 1 smartphone
(ou un ordinateur portable)

ChatGPT

“34 jours”
Sur 1023 super-ordinateurs
(GPUs A100)

Nombres de paramètres

Nous

$$\begin{aligned} & 29 * N_{lettres} * N_{milieu} \\ & + N_{milieu} * 29 \\ \approx & 30 * 10 * 100 + 100 * 30 \end{aligned}$$

$$\approx 3300$$

ChatGPT

$$\begin{aligned} \text{ChatGPT-3.5: } & \approx 175 * 10^9 \\ & \approx 175\,000\,000\,000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ChatGPT-4: } & \approx 100 * 10^{12} \\ & \approx 100\,000\,000\,000\,000 \end{aligned}$$

Utiliser ChatGPT

“J’achète un café et un pain pour 5€.

Le café coûte 1€ de plus que le pain.

Combien coûte le pain?”

“Le pain coûte 2€”

“J’achète un café et un pain pour 5€.

Le café coûte 2€ de plus que le pain.

Combien coûte le pain?”

“Le pain coûte 3€”

Utiliser ChatGPT avec de bons prompts

“J’achète un café et un pain pour 5€.
Le café coûte 1€ de plus que le pain.
Combien coûte le pain?
Expliquer le raisonnement.”

“ $P+C = 5 ; C = P+1$
donc $2P+1 = 5$ i.e., $P = 2$.
Le pain coûte 2€”

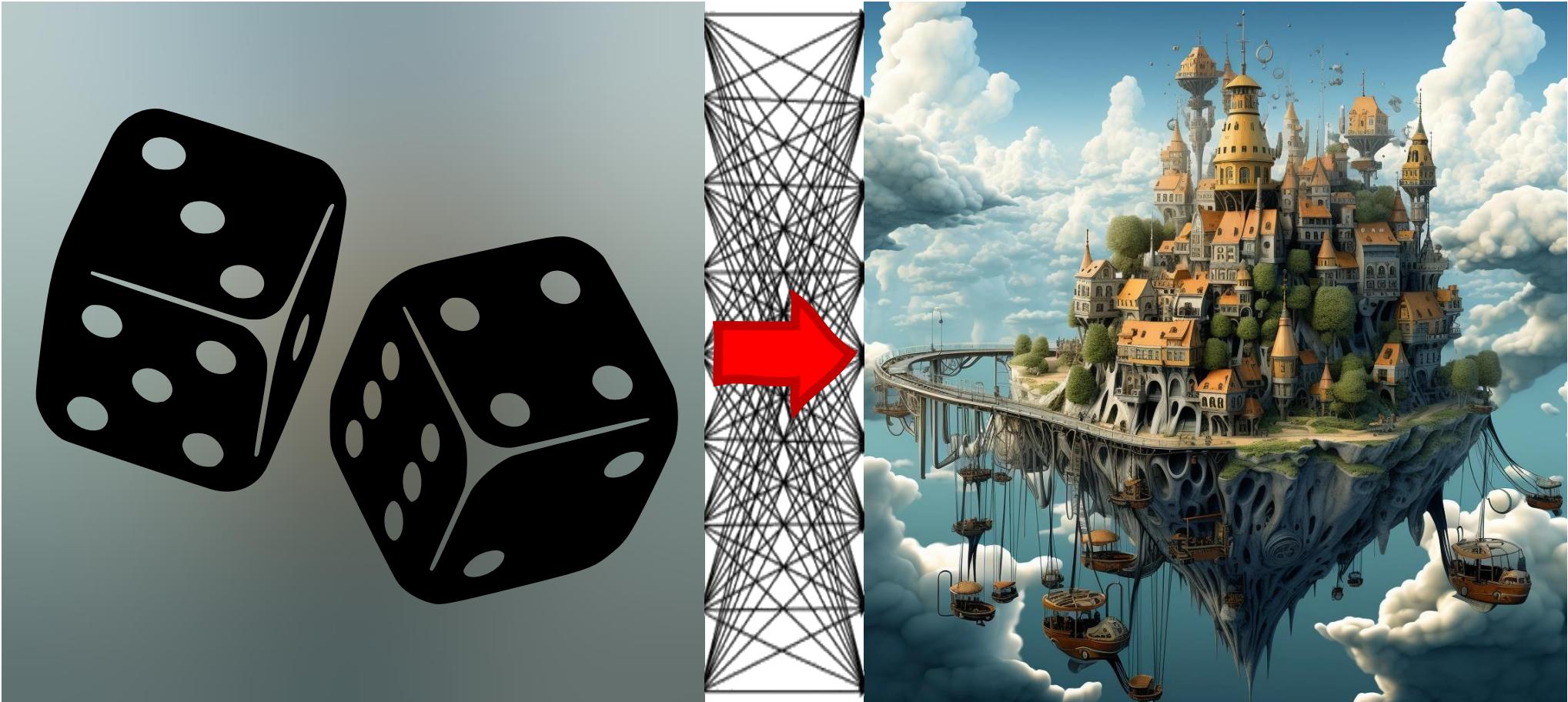
“J’achète un café et un pain pour 5€.
Le café coûte 2€ de plus que le pain.
Combien coûte le pain?
Expliquer le raisonnement.”

“ $P+C = 5 ; C = P+2$
donc $2P+2 = 5$ i.e., $P = 1.5$.
Le pain coûte 1.5€”

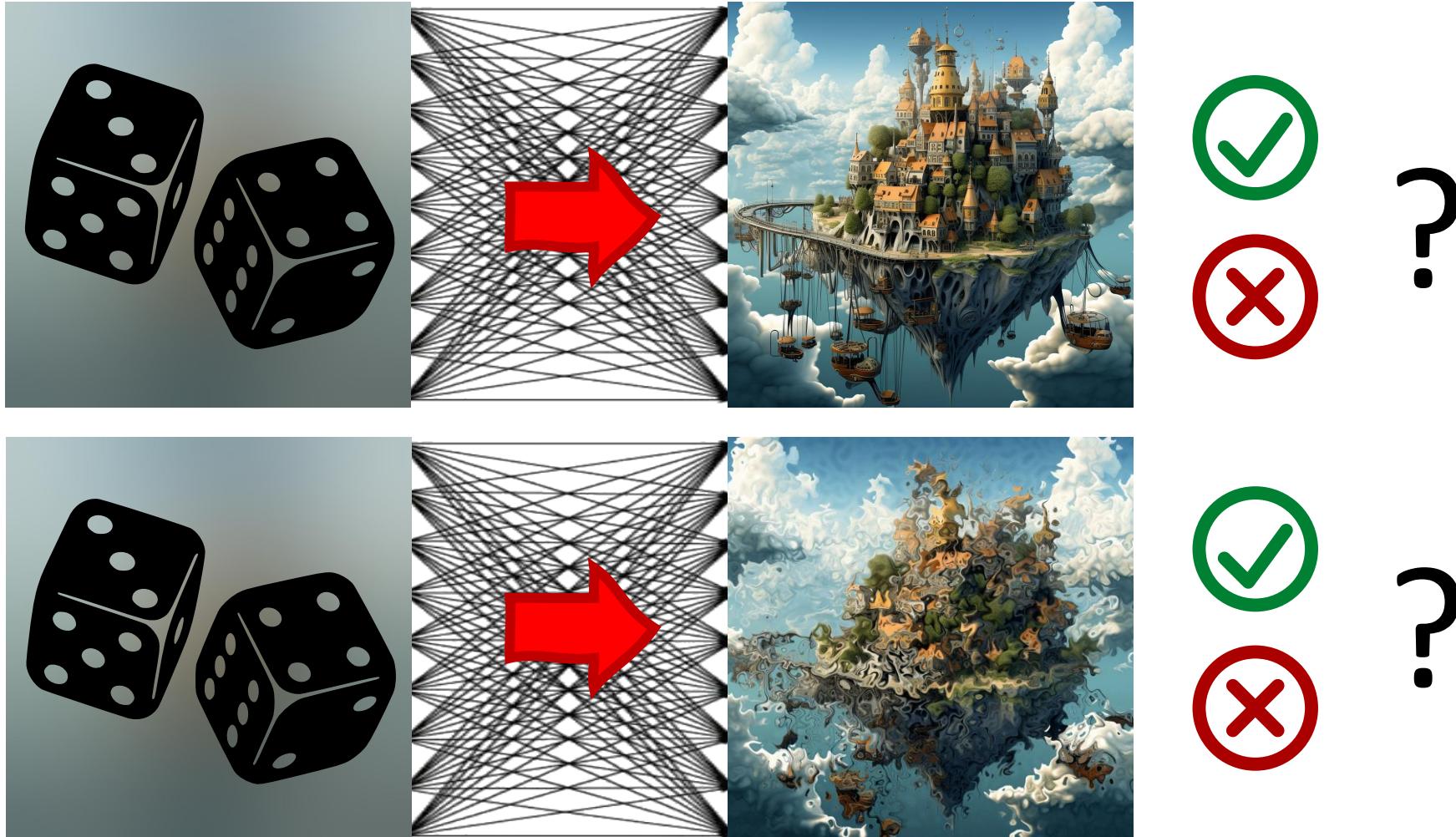
Cette personne n'existe pas



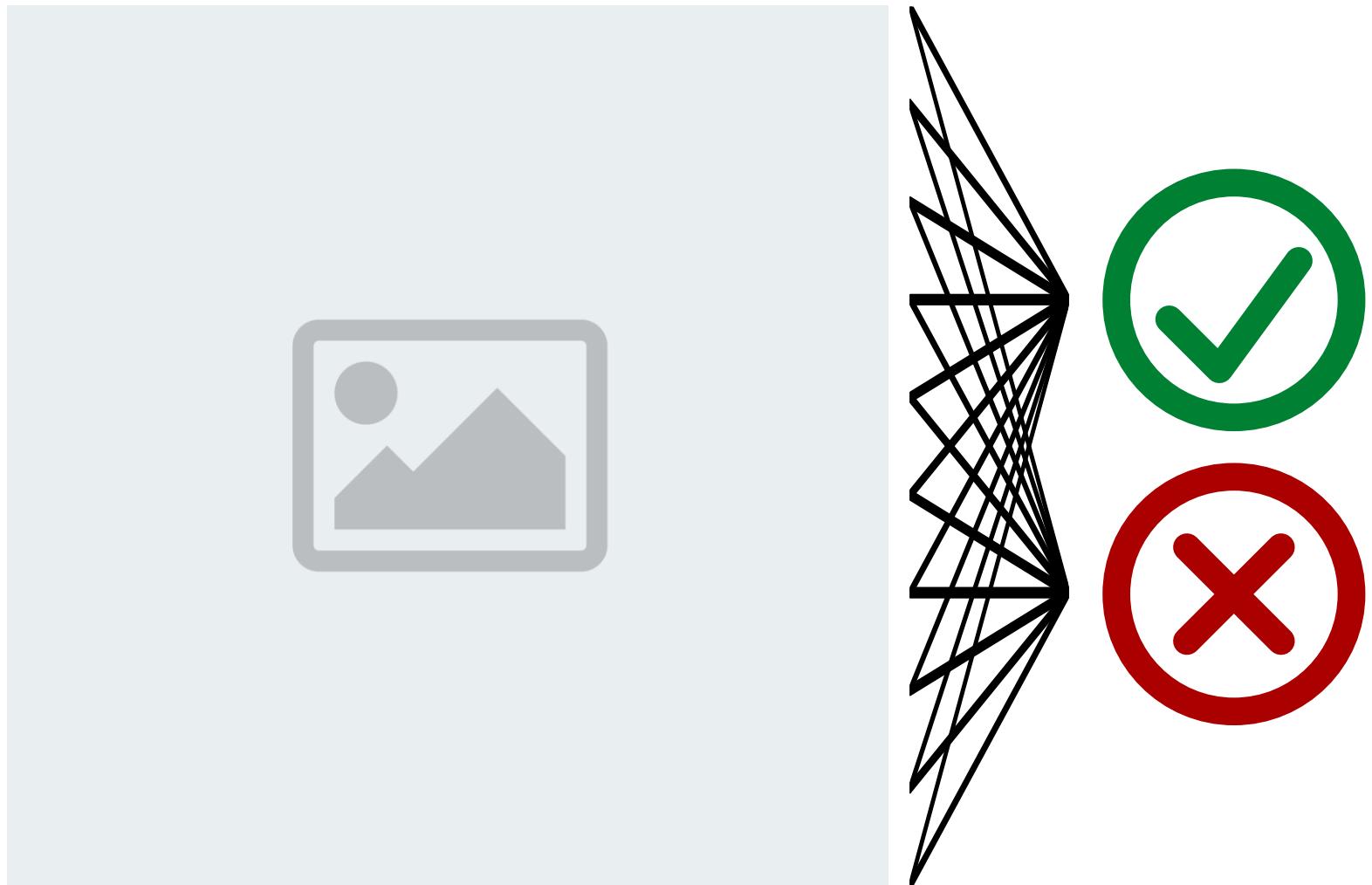
Générer des images



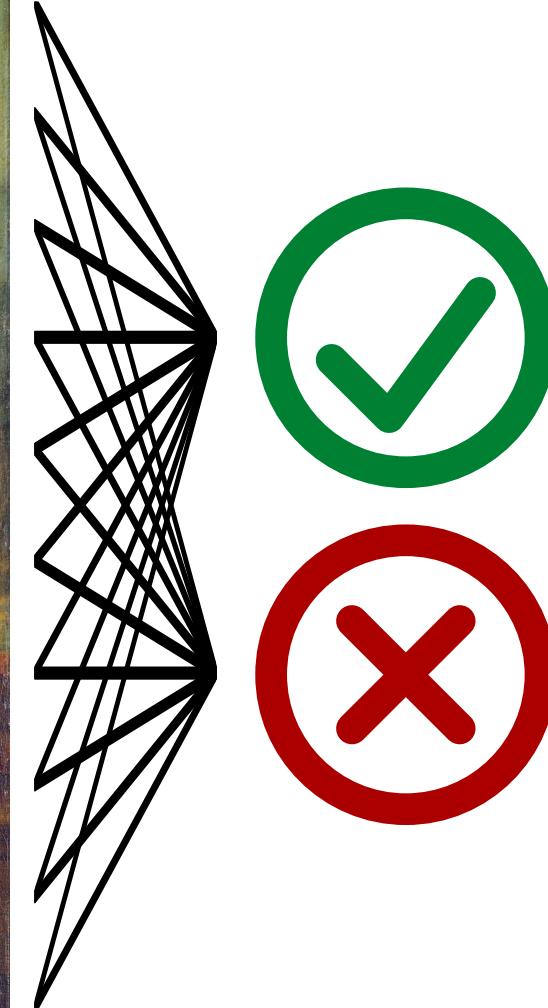
Qu'est-ce qu'une image correctement générée?



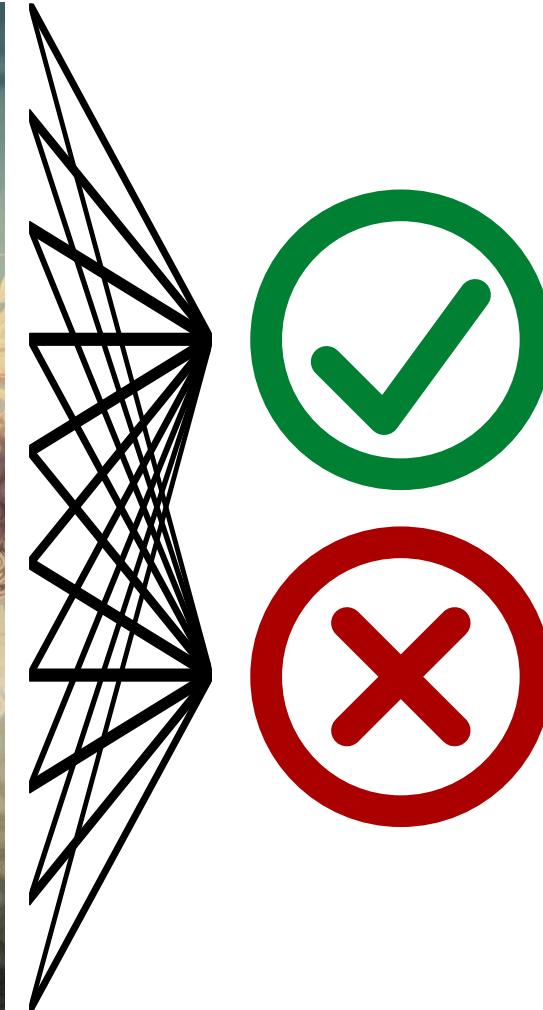
Utilisons une deuxième IA!



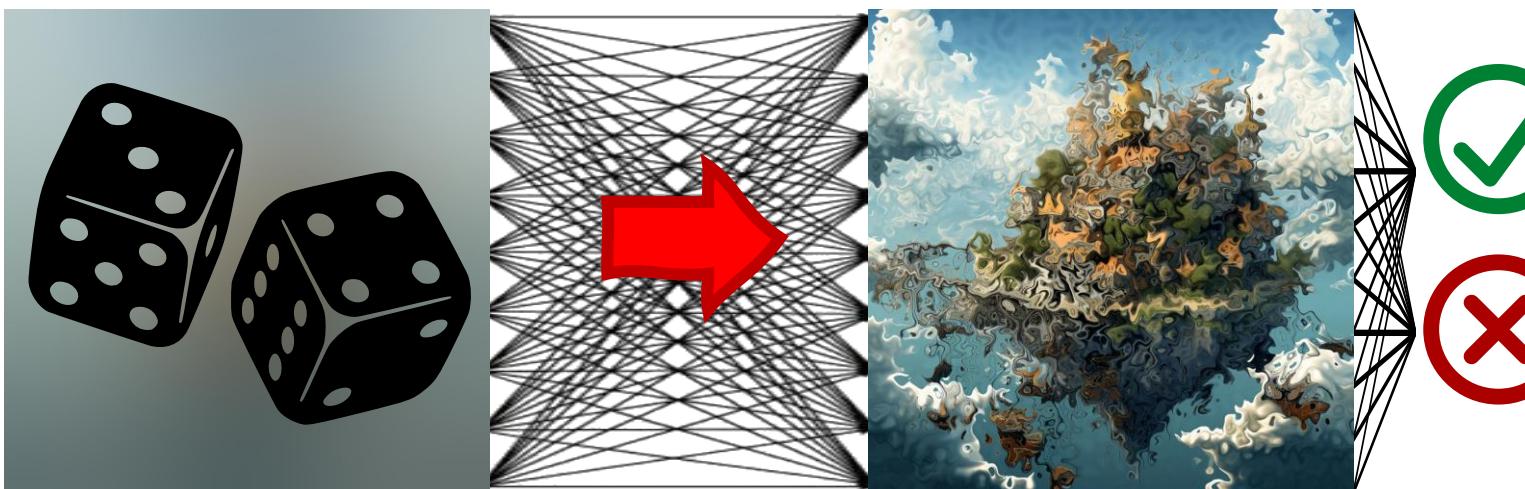
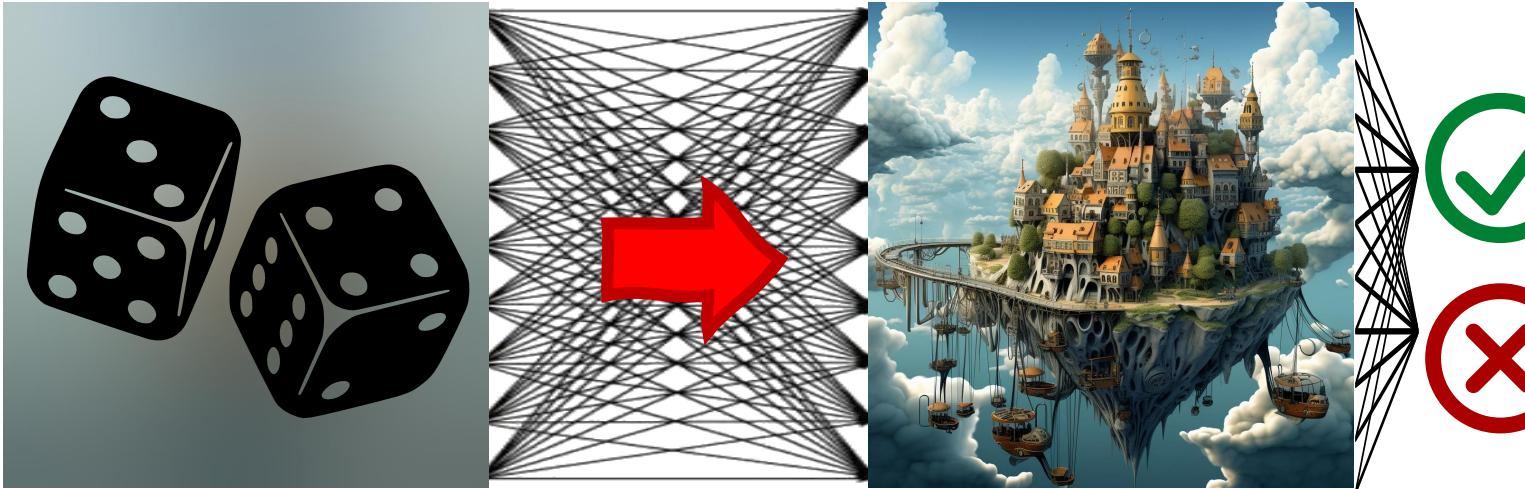
Utilisons une deuxième IA!



Utilisons une deuxième IA!



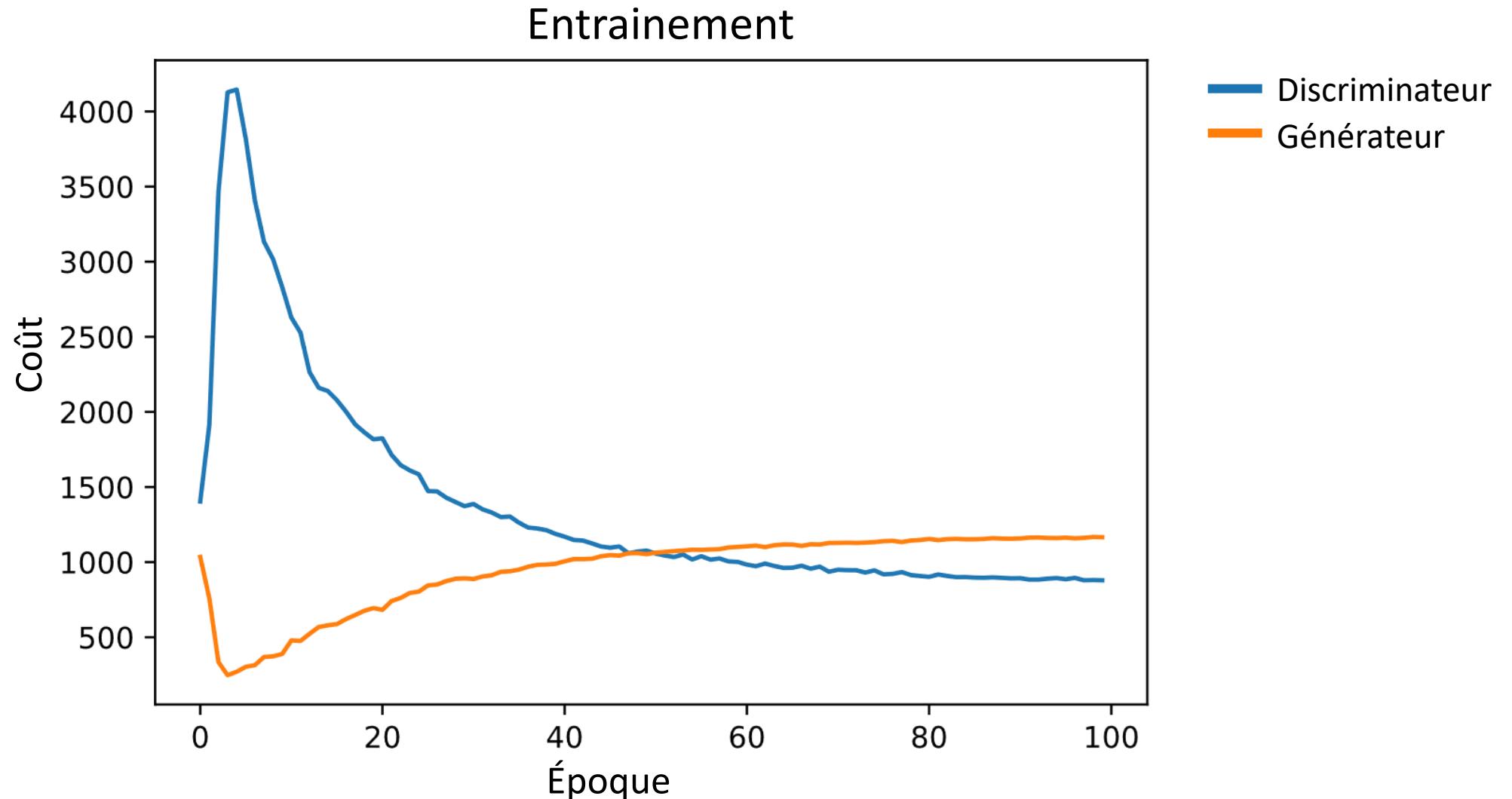
Générer des images d'entraînement



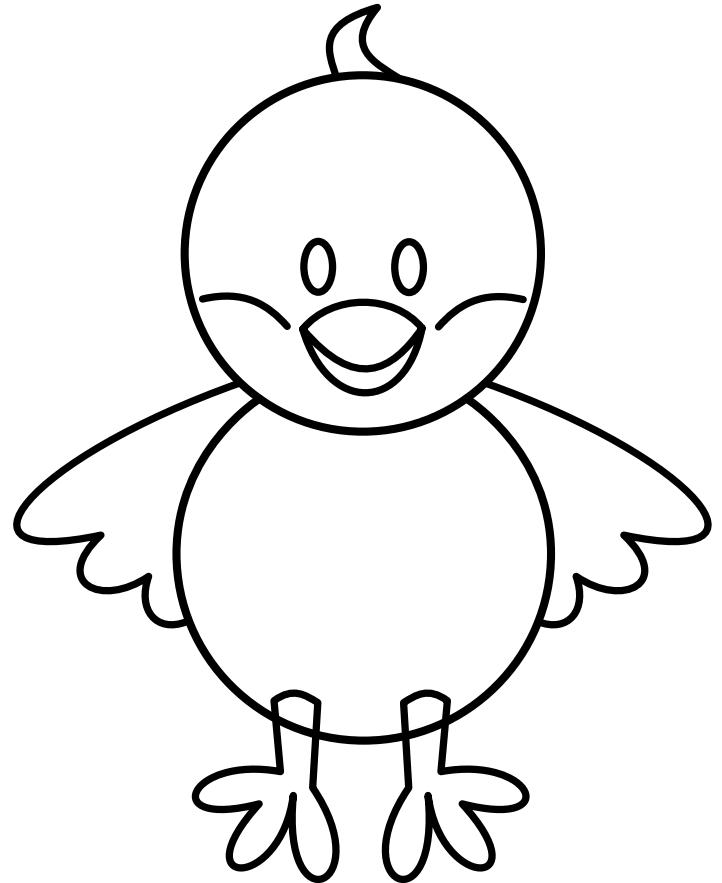
Générateur vs Discriminateur



Générateur vs Discriminateur

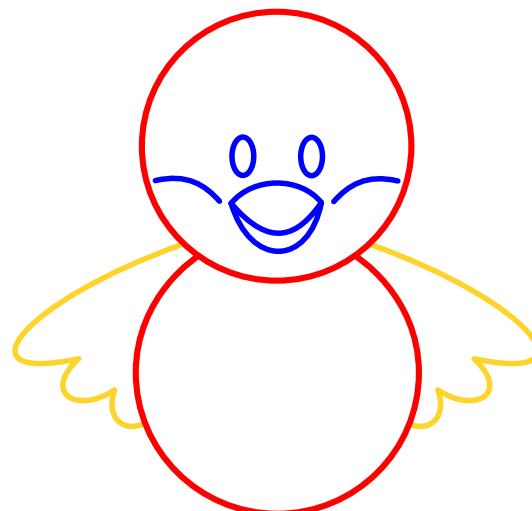
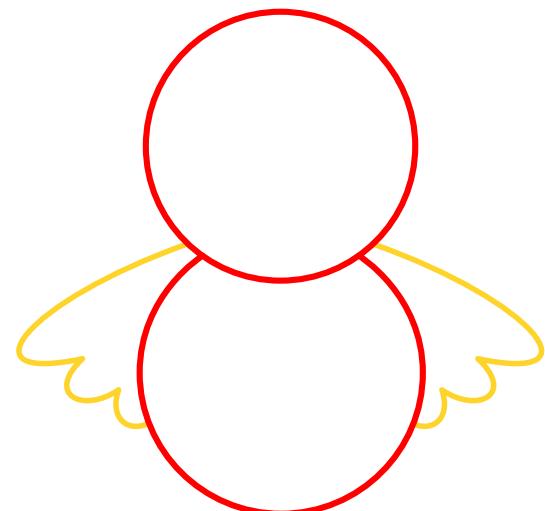
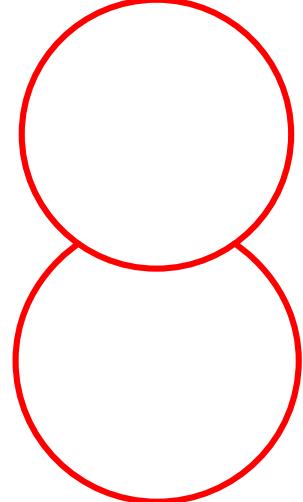


Dessiner un poussin



https://pauldubois98.github.io/GenerativeAI/drawing_sandbox.html

Dessiner un poussin... avec les étapes!



Débruiter

