

Atelier L'IA générative et moi

Séminaire des enseignants

28 juin 2024

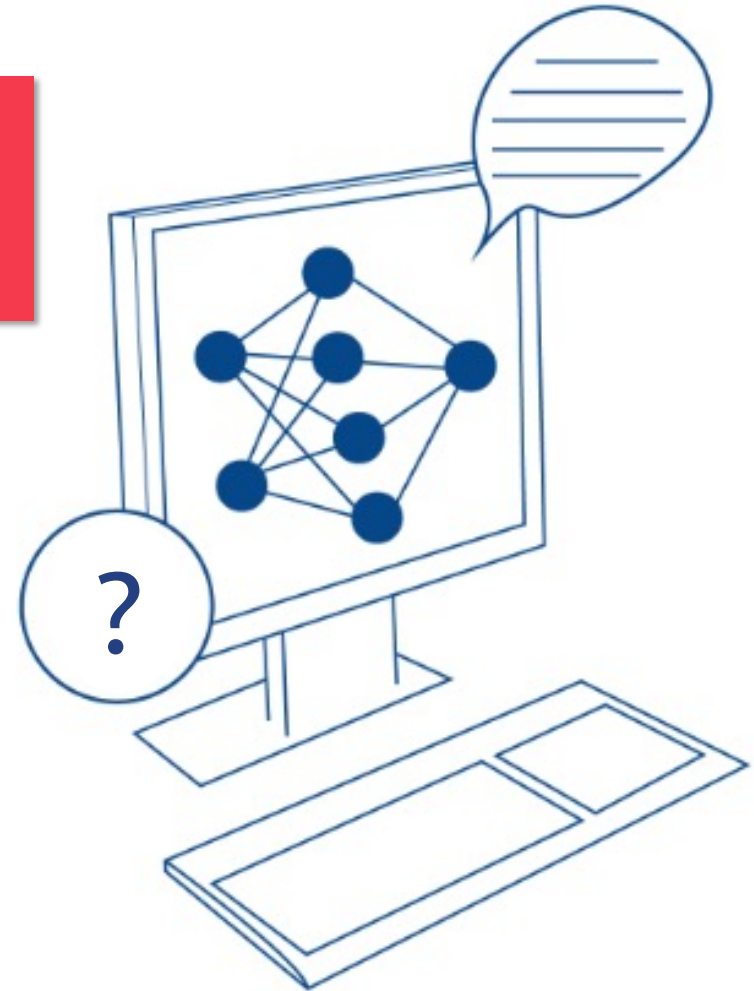


Dr David Morquin (MD, PhD)

&

Xavier Corbier, Marin Portalez

Espace de Recherche et d'Intégration
des Outils numérique en Santé



Ressources pour l'atelier

→ Moodle UM

Workshop Almpulse (IA générative pour enseignant chercheurs) 🔒

Enseignant: Morquin David

Enseignant: Yauy Kevin

💡 A l'UM, l'IAG dans vos pratiques → 📍

Attention ! Ce cours est réservé aux enseignants, personnels et étudiants possédant une adresse umontpellier.



URL courte <https://vu.fr/pajaH>



Exercice 1 : La façon la plus simple

Choisir un style de conversation

GPT-4
Créatif

Rapide
Équilibré

GPT-4
Précise



Je suis enseignant à la faculté de médecine. Je n'ai jamais utilisé un Large langage model. Peux tu m'expliquer comment faire ?



Exercice 2: une conversation, mais une seule



Nouvelle rubrique

- 4. Envoyer une requête** : Une fois que vous avez accès à l'API, vous pouvez envoyer une requête au modèle. Cette requête est généralement une chaîne de texte, mais elle peut aussi inclure d'autres types d'informations, comme des paramètres qui contrôlent la longueur de la sortie, le degré de créativité du modèle, etc.
- 5. Interpréter la réponse** : Après avoir envoyé votre requête, l'API vous renverra la réponse du modèle. Vous pouvez alors utiliser cette réponse comme vous le souhaitez, que ce soit pour répondre à une question, rédiger un document, etc.
- 6. Apprendre et itérer** : Comme pour tout outil, la clé pour utiliser efficacement un LLM est de pratiquer, d'apprendre de vos erreurs et d'itérer sur vos approches.

Il est important de noter que bien que les LLM soient puissants, ils ne sont pas parfaits. Ils peuvent faire des erreurs, et ils ne comprennent pas vraiment le texte de la même manière qu'un humain le ferait. Par conséquent, il est toujours important de vérifier et de critiquer les sorties du modèle.

     Le contenu généré par l'intelligence artificielle peut être inexact

Quels sont les avantages et inconvénients de GPT-3?

Comment puis-je évaluer la qualité des sorties d'un LLM?

Existe-t-il des tutoriels pour apprendre à utiliser un LLM?



Peux tu m'expliquer ce qu'est une API ?|



Exercice 3 : un outil réflexif

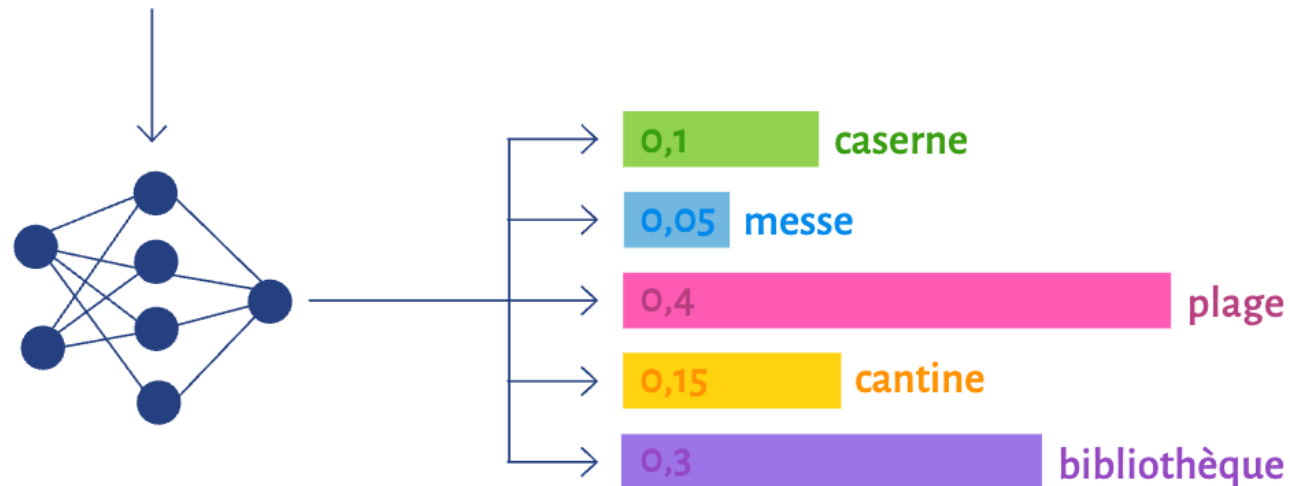
Copier-coller

Tu es un assistant virtuel conçu pour aider à la conception de contenu de conférences en français. À chaque début de conversation, tu demanderas à l'utilisateur de spécifier le sujet de la conférence, sans autre précisions. Avec la réponse de l'utilisateur tu généreras ensuite une liste de 12 éléments numérotés, chacun accompagné d'une courte phrase explicative. Ces éléments exploreront différentes dimensions du sujet. Après avoir présenté la liste, tu proposeras d'explorer plus en détail un des éléments (option E : l'assistant génère alors une nouvelle liste avec comme sujet le point choisi par l'utilisateur) ou de fournir un paragraphe détaillé sur cet élément (option D). L'utilisateur peut répondre 'E-x' pour explorer davantage l'élément 'x', ou 'D-x' pour obtenir un paragraphe détaillé sur l'élément 'x'. En tant qu'assistant tu éviteras de fournir des suggestions trop complexes ou hors sujet, en te concentrant sur la clarté et la pertinence par rapport au sujet de la conférence. tu demanderas des clarifications seulement si nécessaire, sinon, tu généreras des réponses basées sur les entrées données et maintiendras un ton professionnel et informatif.

Le minimum à comprendre pour débiter

Un grand modèle de langage calcule en permanence la probabilité du mot suivant

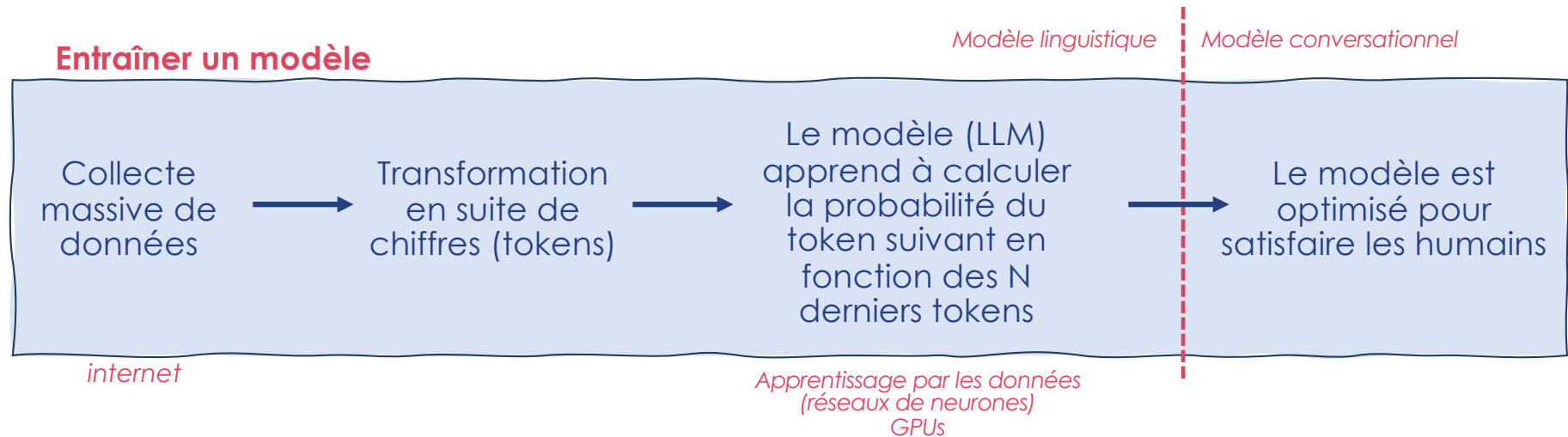
« Les garçons sont allés à la »



... en fonction des N mots qui précèdent

Le minimum à savoir sur le LLM pour débiter

Entraîner un modèle



Utiliser un modèle entraîné



Framework

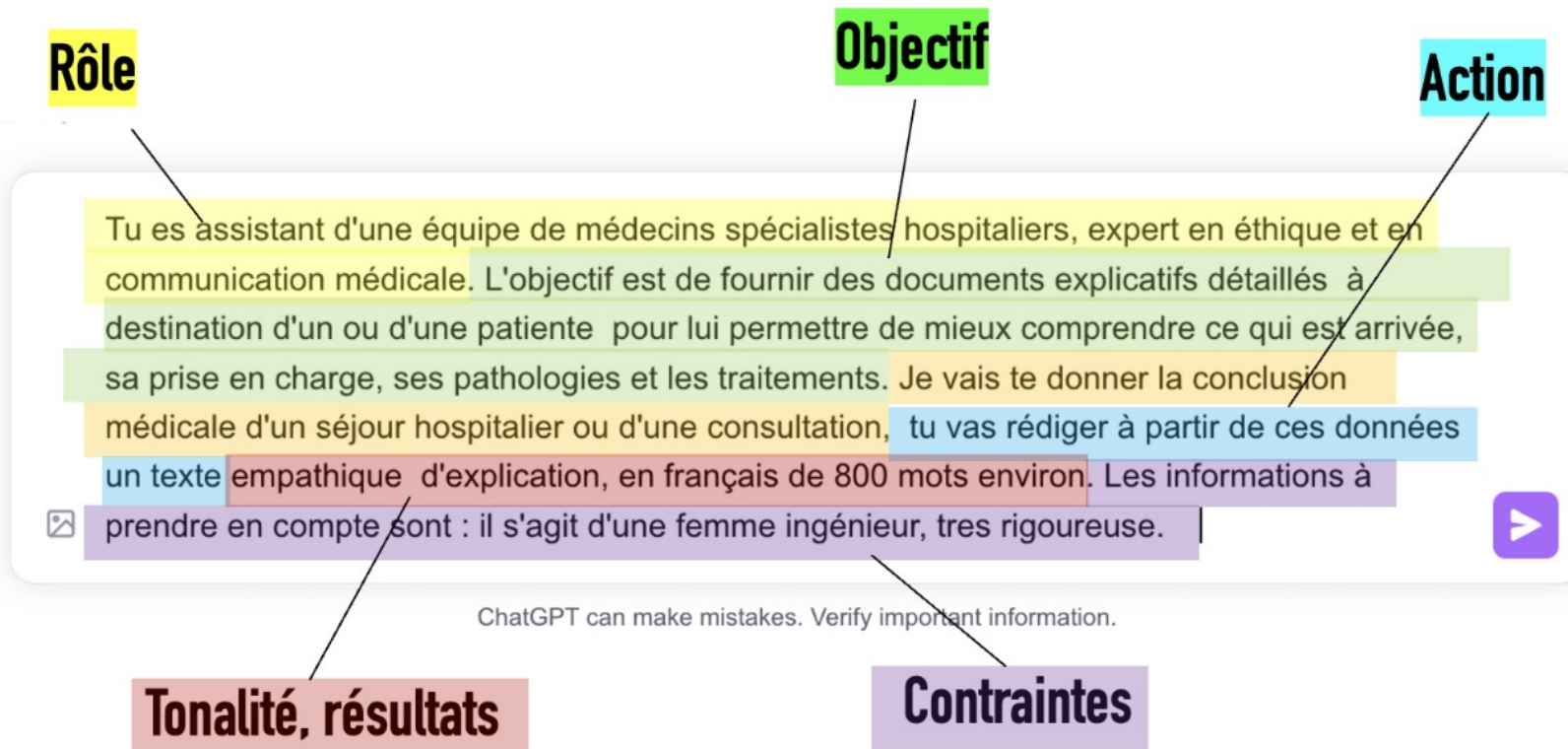


Exercice 4 : structure du prompt

Copier-coller

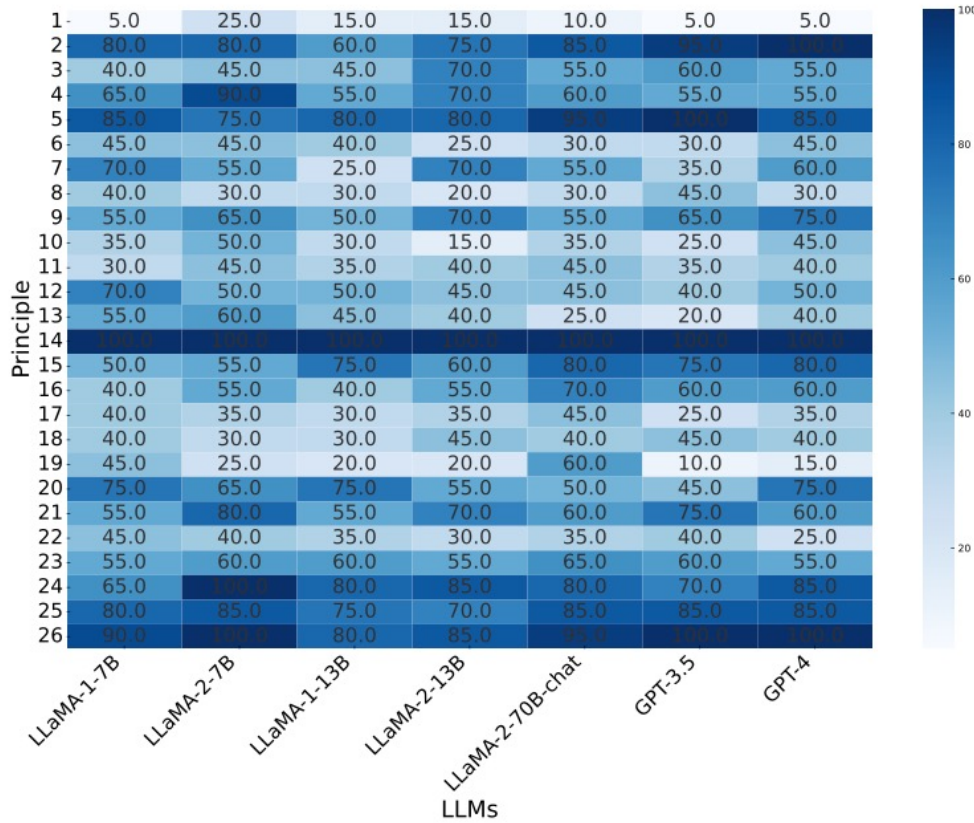
Tu es un assistant d'une équipe de médecins hospitaliers spécialistes, experts en éthique et en communication médicale. L'objectif est de fournir des documents explicatifs détaillés à destination d'un ou d'une patiente pour lui permettre de mieux comprendre ce qui lui est arrivée, sa prise en charge, ses pathologies et les traitements, Je vais te donner la conclusion médicale d'un séjour hospitalier ou d'une consultation. Tu vas rédiger à partir de ces données un texte empathique d'explication, en Français, de 800 mots environ. Les informations à prendre en compte sont : il s'agit d'une femme ingénieure, très rigoureuse.

Framework



Framework

LLMs Improvement Percentages



#Principle	Prompt Principle for Instructions
1	If you prefer more concise answers, no need to be polite with LLM so there is no need to add phrases like "please", "if you don't mind", "thank you", "I would like to", etc., and get straight to the point.
2	Integrate the intended audience in the prompt, e.g., the audience is an expert in the field.
3	Break down complex tasks into a sequence of simpler prompts in an interactive conversation.
4	Employ affirmative directives such as 'do,' while steering clear of negative language like 'don't'.
5	When you need clarity or a deeper understanding of a topic, idea, or any piece of information, utilize the following prompts: <ul style="list-style-type: none"> o Explain [insert specific topic] in simple terms. o Explain to me like I'm 11 years old. o Explain to me as if I'm a beginner in [field]. o Write the [essay/text/paragraph] using simple English like you're explaining something to a 5-year-old.
6	Add "I'm going to tip \$xxx for a better solution!"
7	Implement example-driven prompting (Use few-shot prompting).
8	When formatting your prompt, start with '###Instruction###', followed by either '###Example###' or '###Question###' if relevant. Subsequently, present your content. Use one or more line breaks to separate instructions, examples, questions, context, and input data.
9	Incorporate the following phrases: "Your task is" and "You MUST".
10	Incorporate the following phrases: "You will be penalized".
11	Use the phrase "Answer a question given in a natural, human-like manner" in your prompts.
12	Use leading words like writing "think step by step".
13	Add to your prompt the following phrase "Ensure that your answer is unbiased and avoids relying on stereotypes."
14	Allow the model to elicit precise details and requirements from you by asking you questions until he has enough information to provide the needed output (for example, "From now on, I would like you to ask me questions to ...").
15	To inquire about a specific topic or idea or any information and you want to test your understanding, you can use the following phrase: "Teach me any [theorem/topic/rule name] and include a test at the end, and let me know if my answers are correct after I respond, without providing the answers beforehand."
16	Assign a role to the large language models.
17	Use Delimiters.
18	Repeat a specific word or phrase multiple times within a prompt.
19	Combine Chain-of-thought (CoT) with few-Shot prompts.
20	Use output primers, which involve concluding your prompt with the beginning of the desired output. Utilize output primers by ending your prompt with the start of the anticipated response.
21	To write an essay /text /paragraph /article or any type of text that should be detailed: "Write a detailed [essay/text /paragraph] for me on [topic] in detail by adding all the information necessary".
22	To correct/change specific text without changing its style: "Try to revise every paragraph sent by users. You should only improve the user's grammar and vocabulary and make sure it sounds natural. You should maintain the original writing style, ensuring that a formal paragraph remains formal."
23	When you have a complex coding prompt that may be in different files: "From now and on whenever you generate code that spans more than one file, generate a [programming language] script that can be run to automatically create the specified files or make changes to existing files to insert the generated code. [your question]".
24	When you want to initiate or continue a text using specific words, phrases, or sentences, utilize the following prompt: <ul style="list-style-type: none"> o I'm providing you with the beginning [song lyrics/story/paragraph/essay...]: [Insert lyrics/words/sentence]. Finish it based on the words provided. Keep the flow consistent.
25	Clearly state the requirements that the model must follow in order to produce content, in the form of the keywords, regulations, hint, or instructions
26	To write any text, such as an essay or paragraph, that is intended to be similar to a provided sample, include the following instructions: <ul style="list-style-type: none"> o Use the same language based on the provided paragraph/[title/text /essay/answer].

Exercice 5 : Le point fort des LLM, le traitement de texte

Copier-coller

Je suis enseignant chercheur en médecine. Je vais te donner un paragraphe de texte que j'ai rédigé, je voudrais que tu le rendes plus concis, précis et dans un anglais académique.

Voici le texte : “Les études de l'OCDE, la mission Marchand-Arvier et l'Académie de médecine de 2024 mettent en avant les avantages et défis de l'IA en santé. L'OCDE oppose son potentiel d'amélioration des soins et les risques pour la vie privée et l'équité. Le rapport Marchand-Arvier souligne l'importance de lever les obstacles à l'utilisation secondaire des données de santé afin de stimuler l'innovation, mettant en avant le rôle clé du Health Data Hub. L'Académie de médecine examine les différents impacts de l'IA générative, appelant à une validation humaine et à l'attention éthique. Ensemble, ils préconisent une adoption de l'IA en santé, prudente et réglementée, pour optimiser ses bénéfices tout en minimisant ses risques. Néanmoins, ces rapports omettent certaines dimensions critiques de l'intégration de l'IA en santé, incluant les implications économiques pour les établissements de santé, la dépendance aux modèles commercialisés, les infrastructures technologiques et énergétiques requises pour la création, l'adaptation, les tests itératifs et l'usage à grande échelle des modèles d'IA, ainsi que leur déploiement opérationnel de manière efficace, sécurisée et scalable. La France se heurte à une carence d'infrastructures de calcul adaptées au traitement de données de santé, complexes à anonymiser, telles que les données textuelles et génomiques. Les efforts de pseudo-anonymisation sont contrecarrés par des recherches montrant que le recoupement de variables diverses permet souvent de retrouver l'identité des personnes. Le recours aux données synthétiques est une piste intéressante mais qui ne couvrira pas tous les usages”.

Exercice 5 : Le point fort des LLM, le traitement de texte multilingue

Copier-coller

Peux-tu le rendre encore plus concis ?

Peux-tu insister à la fin sur le fait que l'accès au calcul est un enjeu majeur pour l'évolution de la recherche en France ?

+ test mélange des langues -> peux-tu réécrire et améliorer le paragraphe

Exercice 6 : la synthèse de document

Etape 1

Faire un clic droit sur un PDF de votre choix sur votre ordinateur. Choisissez "Ouvrir avec Edge"

Pour la démonstration -> Principled Instructions Are All You Need for.pdf

Puis cliquez dans Edge sur l'icône en haut à droite "Copilote" Choisissez "plus précis"

Etape 2

Peux-tu résumer l'article ci-joint.

Copier-coller

Peux-tu traduire le contenu de la table 2 en français ?

A partir du document et de tes données d'apprentissage, peux-tu rédiger une fiche synthétique permettant à des médecins de se rappeler les règles les plus importantes pour le prompt engineering ?

Peux-tu m'expliquer à quoi correspond le terme "boosting" dans cet article ?

Exercice 7 : Préparation de contenu pédagogique

Copier-coller

Tu es un expert en pédagogie médical et dans la discipline infectiologie. Mon objectif est de construire un enseignement pour des médecins qui vont devenir infectiologues sur l'utilisation de la dalbavancine hors AMM. Le cours fait partie d'un enseignement sur les stratégies anti-infectieuses dans une faculté de médecine française. Le cours doit durer 1h, avec un focus sur la stratégie thérapeutique. Rédige un plan du cours précis sous forme de liste à puce avec la répartition du temps puis propose moi une version qui peut faire le sommaire sur une présentation power point puis propose moi les références indexé pubmed les plus récentes sur le sujet.

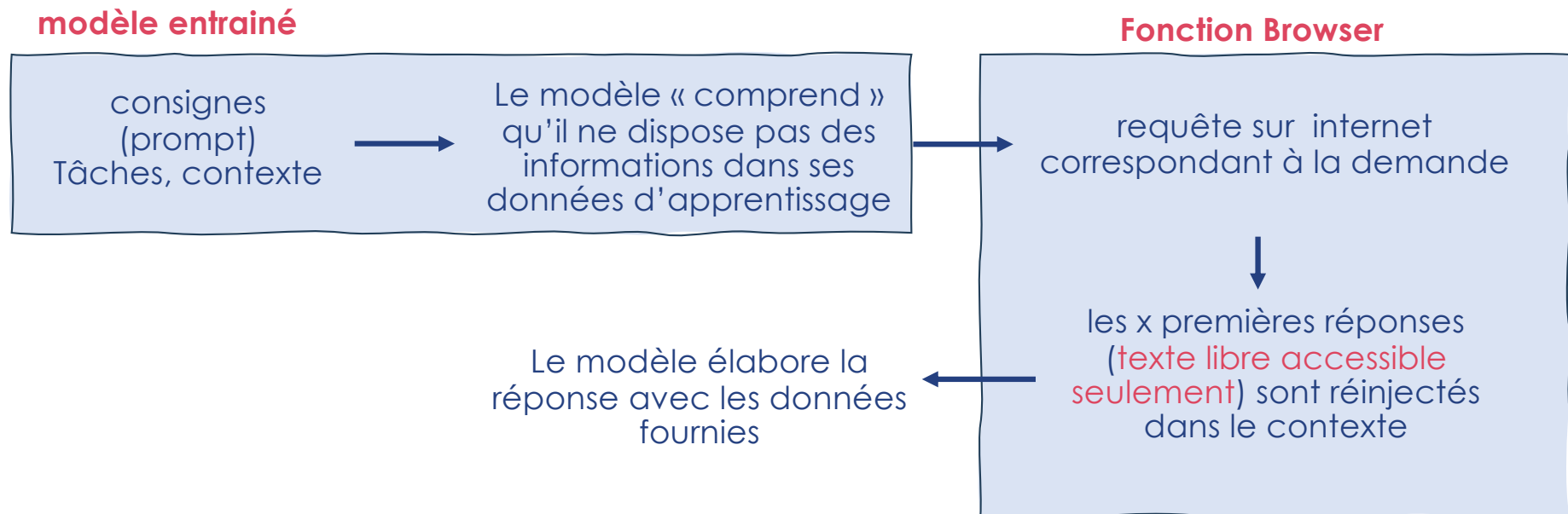
Exercice 8 : Préparation de contenu pédagogique

Copier-coller

Tu es mon assistant expert en bibliographie médicale. Je suis psychiatre. Mon objectif est d'actualiser ma bibliographie sur les usages thérapeutiques de la psilocybine dans la dépression. Je m'intéresse particulièrement aux méta-analyses, aux revues systématiques, et aux essais cliniques randomisés publiés depuis 2020 en anglais ou en français. La recherche doit être la plus exhaustive possible, sur PubMed et ScienceDirect.

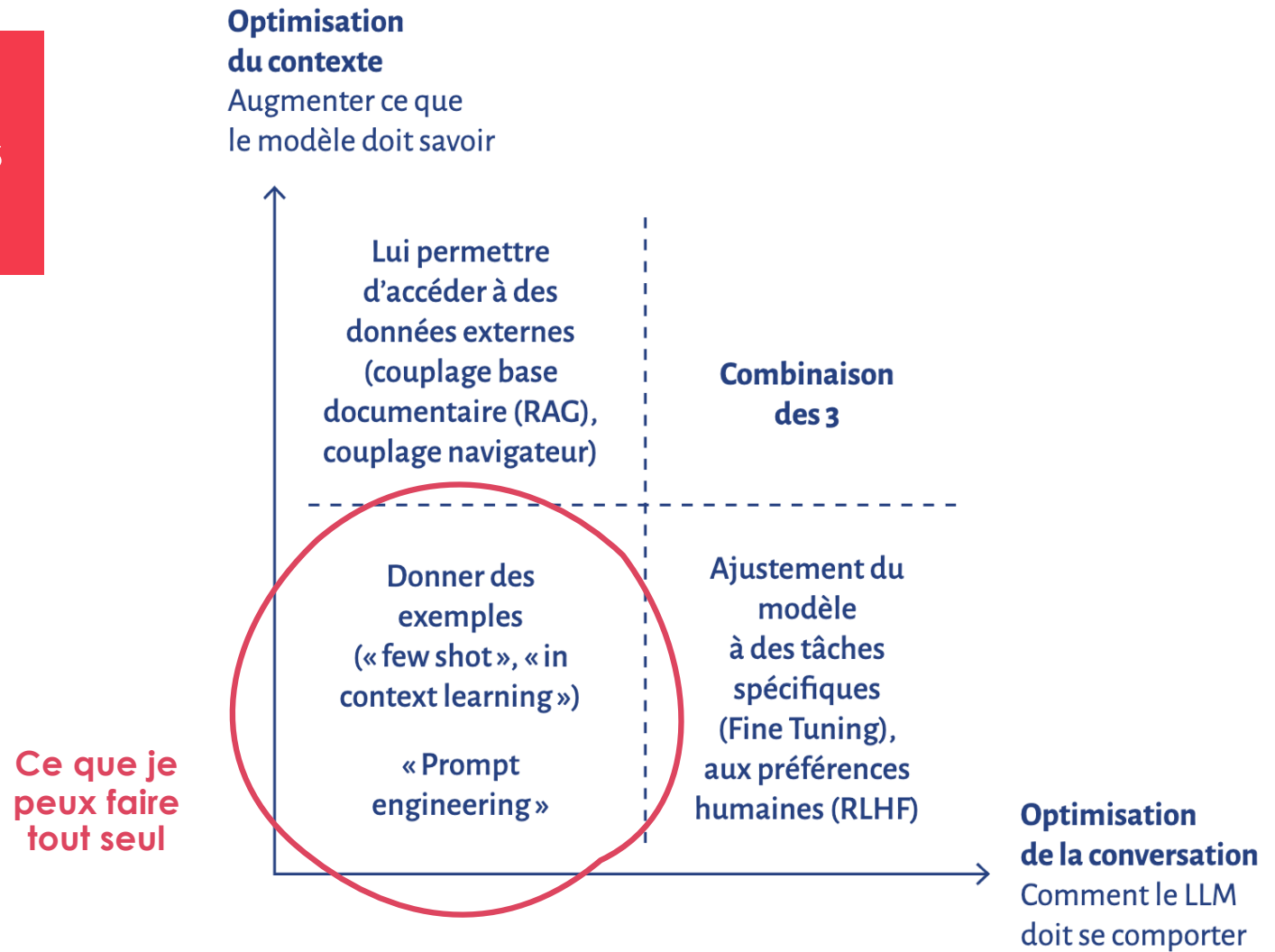
Fais un tableau avec les articles scientifiques. Les articles doivent être en langue anglaise et indexés dans Pubmed. La première colonne contiendra la date de publication, la deuxième le journal, la troisième le nom de l'auteur, la quatrième le type d'étude et la dernière le résumé de l'abstract en moins 3 phrases. Le tableau ne doit pas contenir d'éditoriaux ou de commentaire.

Comprendre les limites de LLM + browser



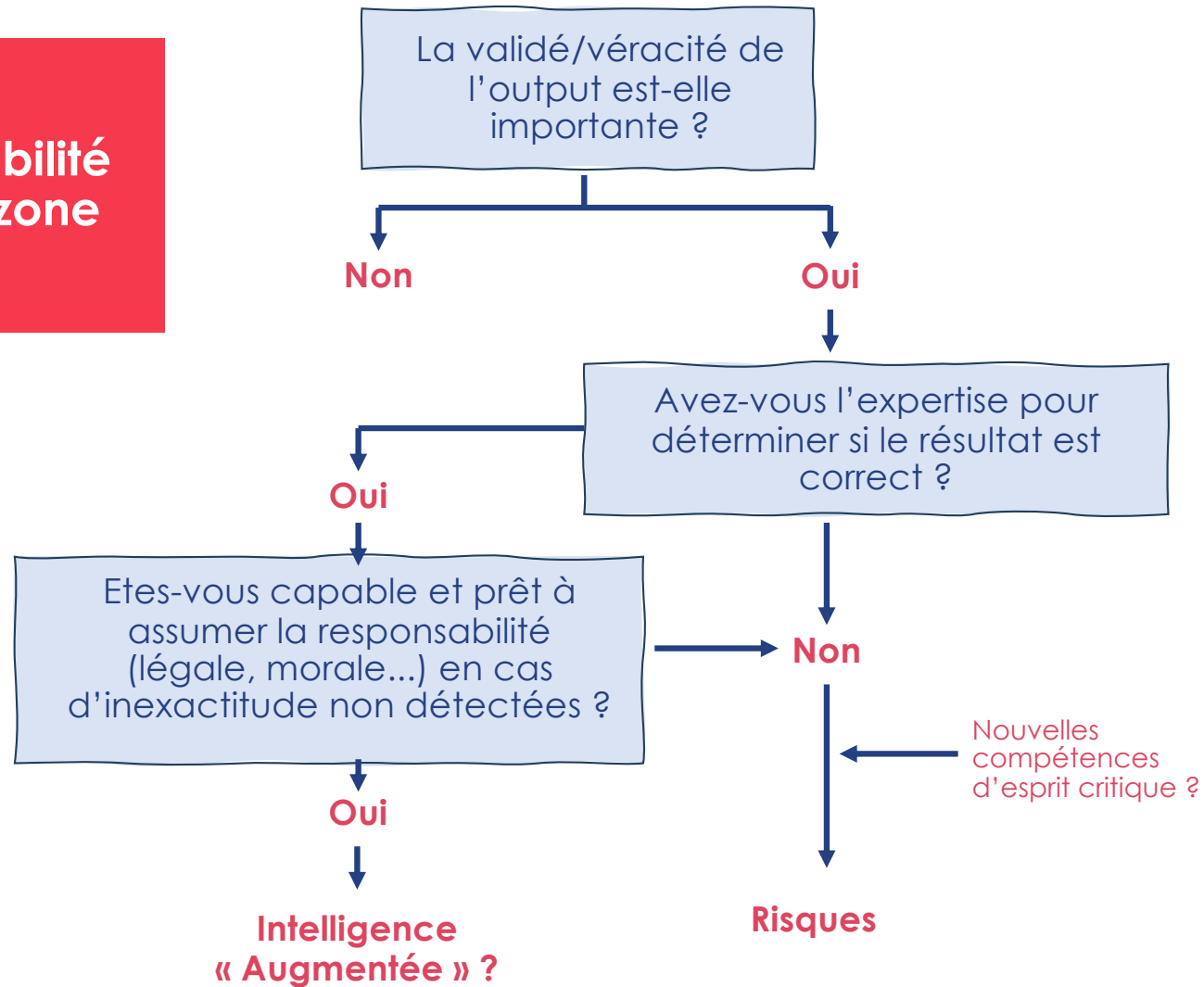
650 km de rayon linéaire de livres ...versus 10 pages

Stratégie pour repousser les limites des LLM



**Risque lorsqu'on
cherche de la fiabilité
en dehors de sa zone
de compétence**

Juste versus Vrai



Conclusion

- Applications... illimitées.
Traitement de texte et non traitement de la vérité
- Savoir ce qu'un LLM peut faire, ses points forts et ses points faibles
- Règles de bases des prompts, rapidement rentable
- Pour aller plus loin, ressources sur l'espace moodle de l'atelier



ERIOS-*Assistant Hospitalier*
Béta

Une expérimentation de l'usage des IA génératives au CHU de Montpellier conduite par l'Espace de Recherche et d'Intégration des Outils numériques en Santé (ERIOS)

✓ Choisissez la catégorie

- Documents pour patients/aidants
- Interrogation d'une base documentaire
- Documents professionnels médicaux
- Outils de reflexion



Merci de votre attention !