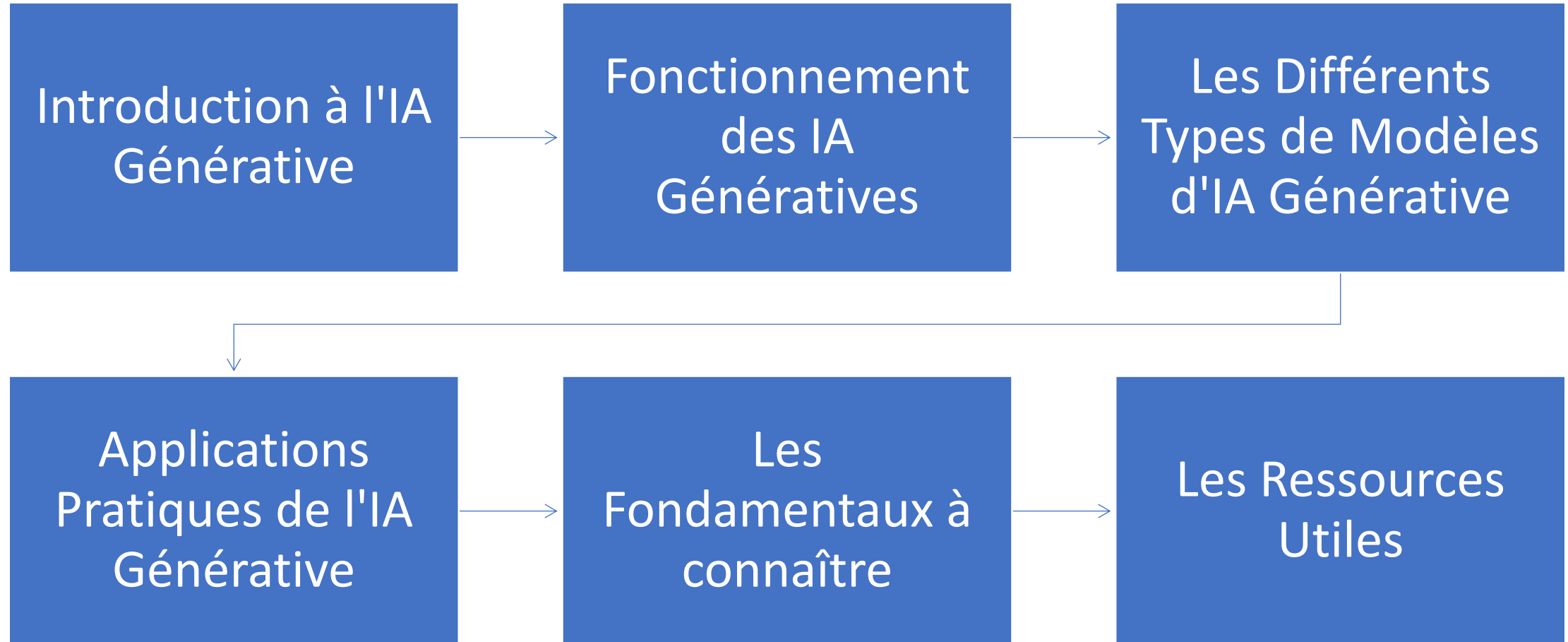


IA Générative : Les fondamentaux pour bien démarrer

LeCoinStat

Agenda



Contacts

- Natacha NJONGWA YEPNGA:
<https://www.linkedin.com/in/natacha-njongwa-yepnga/?originalSubdomain=fr>
- LeCoinStat:
<https://www.youtube.com/c/LeCoinStat>
- Newsletter: <https://natacha-njongwa-yepnga.ck.page/inscriptionnewsletter>





Introduction à l'IA générative

Qu'est -ce que l'IA générative?



Les experts de google cloud définissent l'IA générative comme « Un type **d'intelligence artificielle** qui peut produire plusieurs types de contenus:



Du texte



Des images

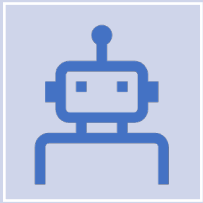


Des audios



Des données synthétiques

Intelligence artificielle vs Machine Learning



Pour le **parlement européen**,
l'intelligence artificielle
représente tout outil utilisé par
une machine afin de



« **reproduire des comportements liés
aux humains, tels que le
raisonnement, la planification et la
créativité** »

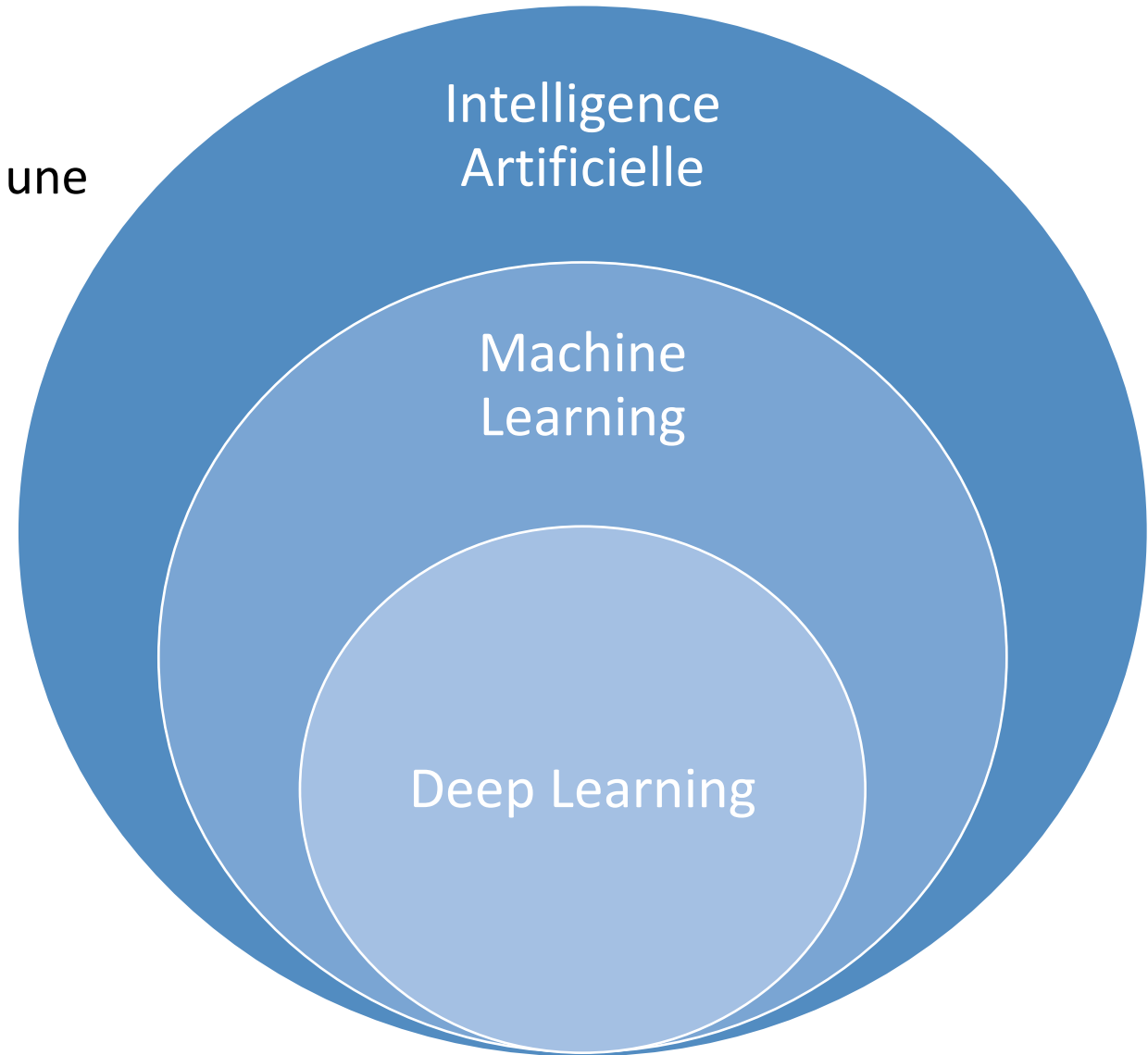
Intelligence
Artificielle

Intelligence artificielle vs Machine Learning

Machine Learning: Donne la faculté à l'ordinateur d'apprendre sans être explicitement programmé pour une tâche précise

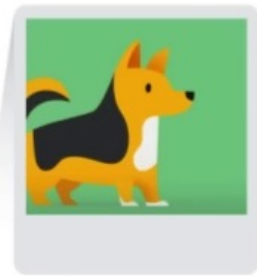
Deep Learning: sous partie du ML basée sur les réseaux de neurones

- **Discriminative:** classification ou prédiction
- **Generative:** générer des données (prédire le prochain mot)



Intelligence Artificielle vs Machine Learning

Discriminative technique

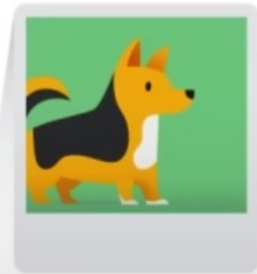


Classify

Discriminative model
(classify as a dog or a cat)

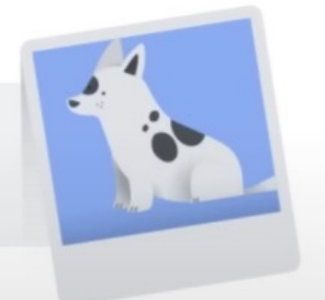


Generative technique

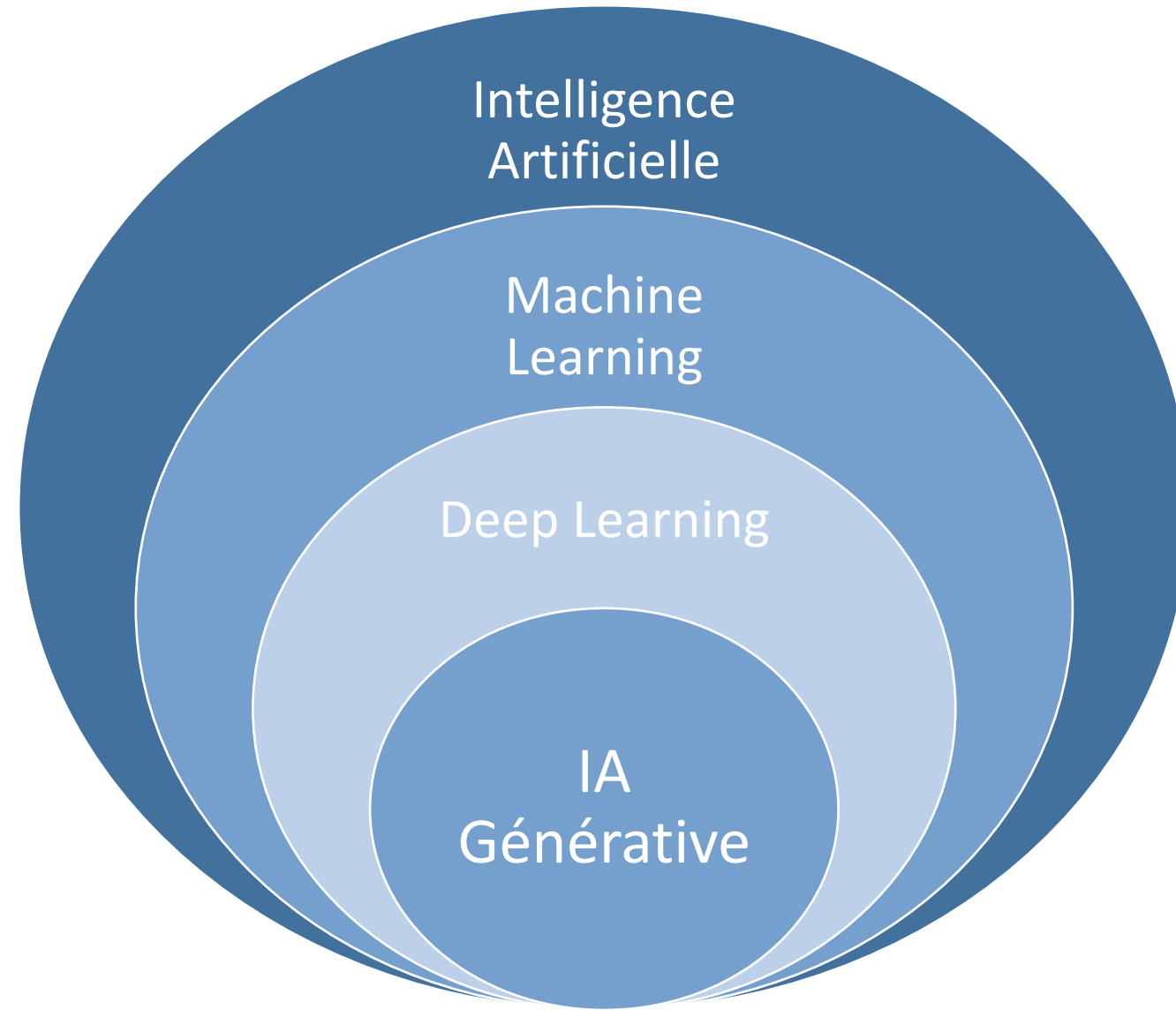


Generate

Generative model
(generate dog image)



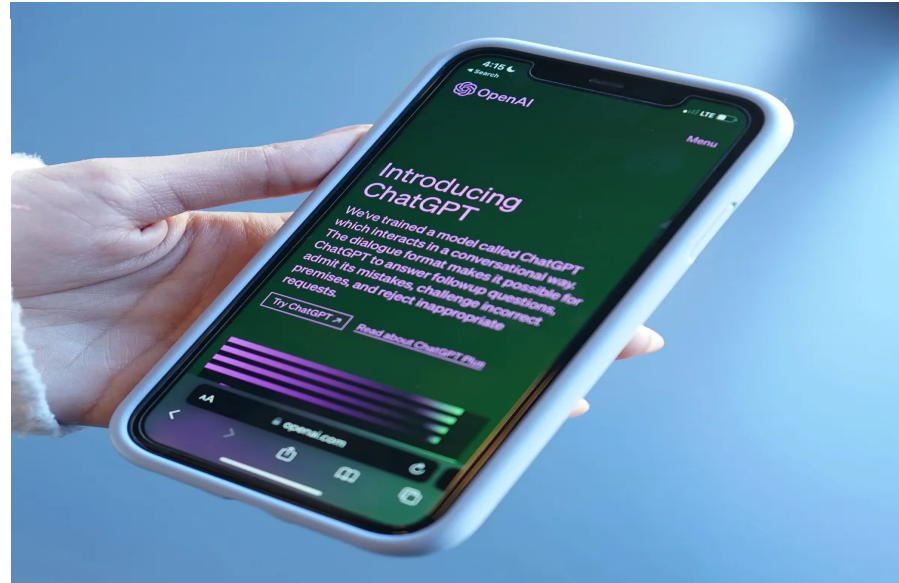
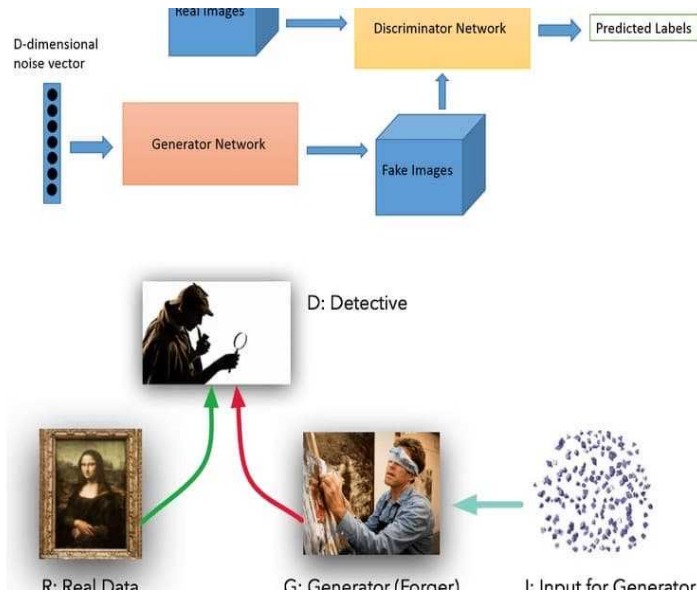
Intelligence Artificielle vs Machine Learning





Les Différents Types de Modèles d'IA Générative

Les Différents Types de Modèles d'IA Générative



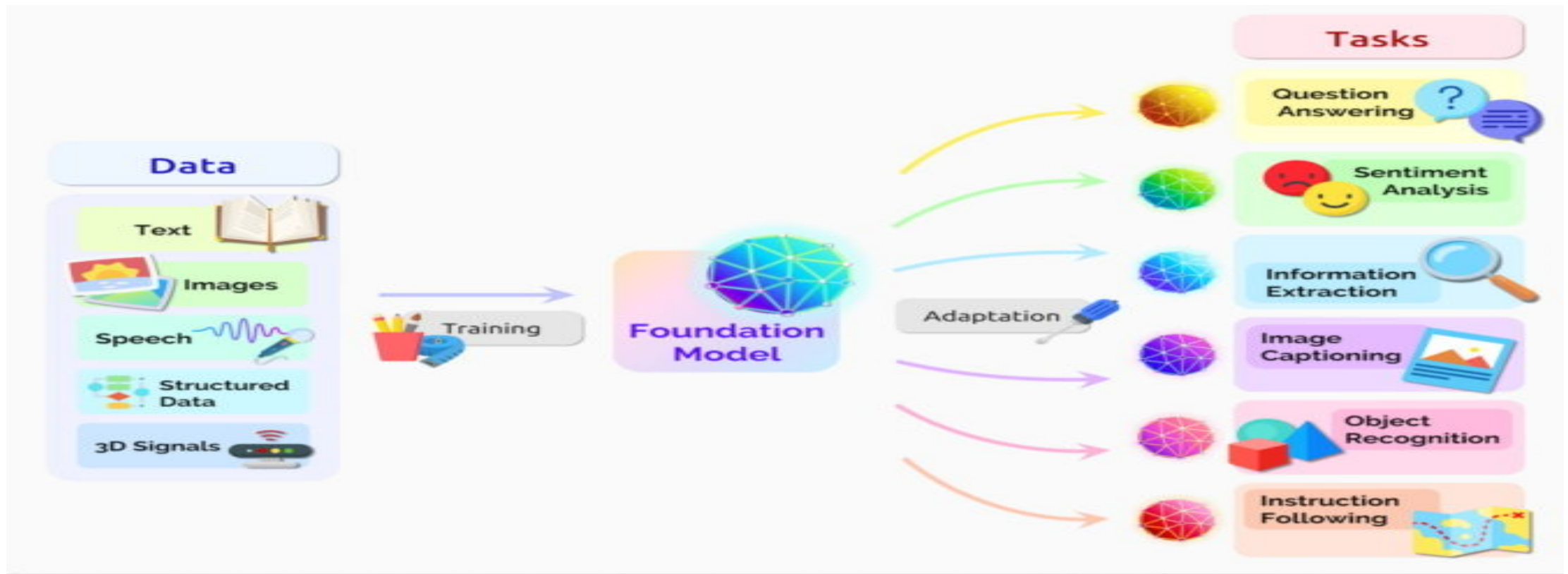
Generative Adversarial Networks (GANs)

Modèles Autorégressifs

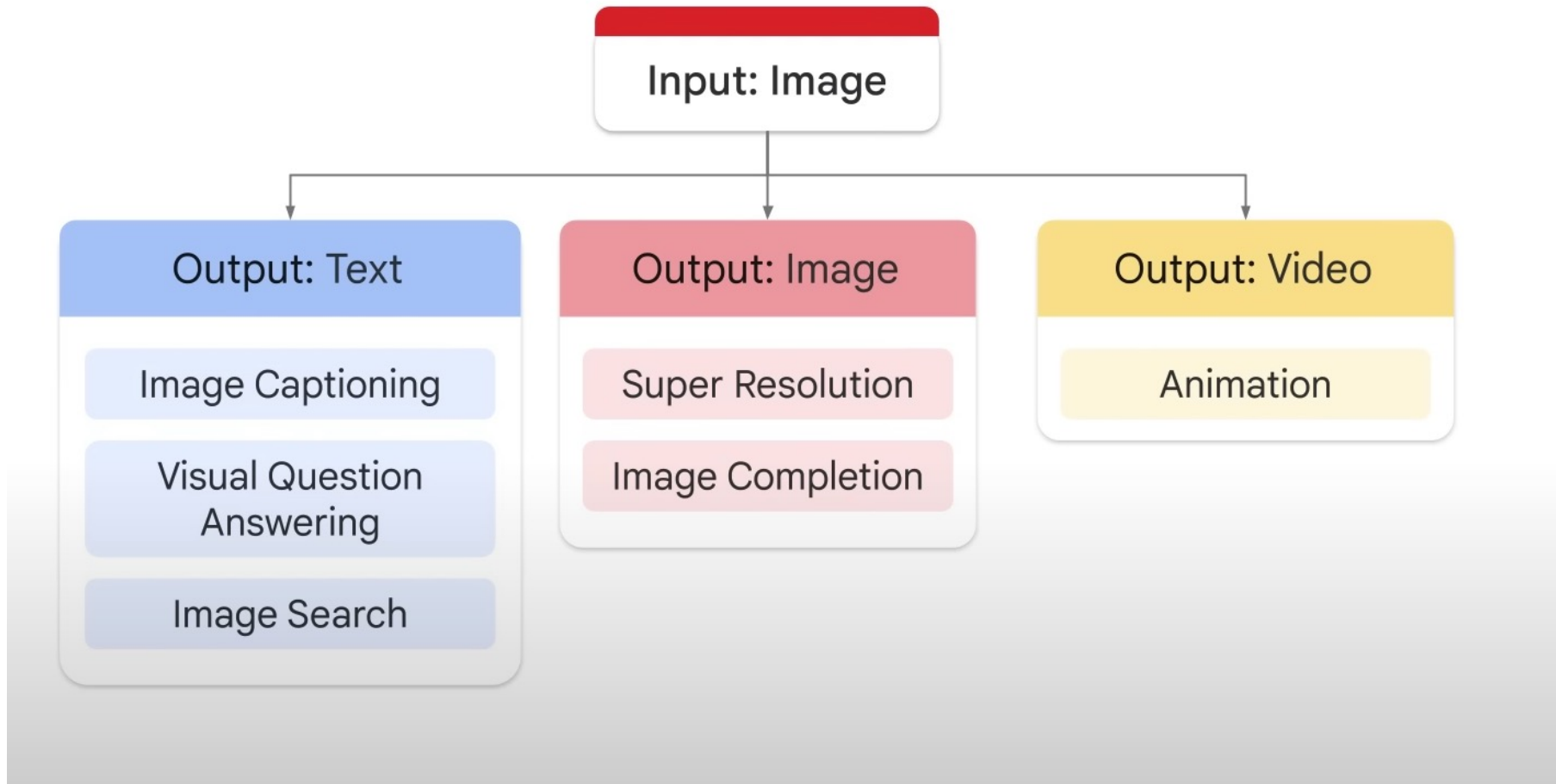
Modèles de diffusion

Les Transformers

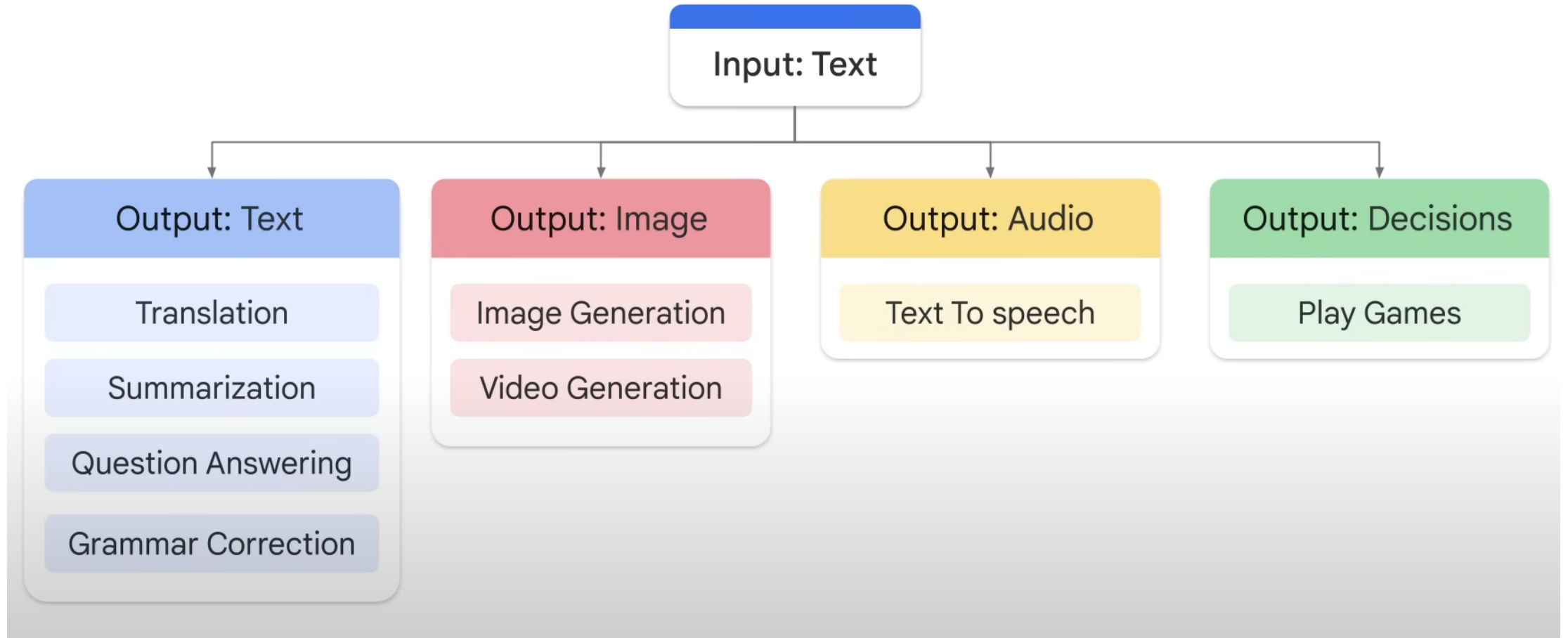
Vulgarisé en 2017 dans l'article : « Attention Is All You Need » par Vaswani et al



Les Différents Types de Modèles d'IA Générative

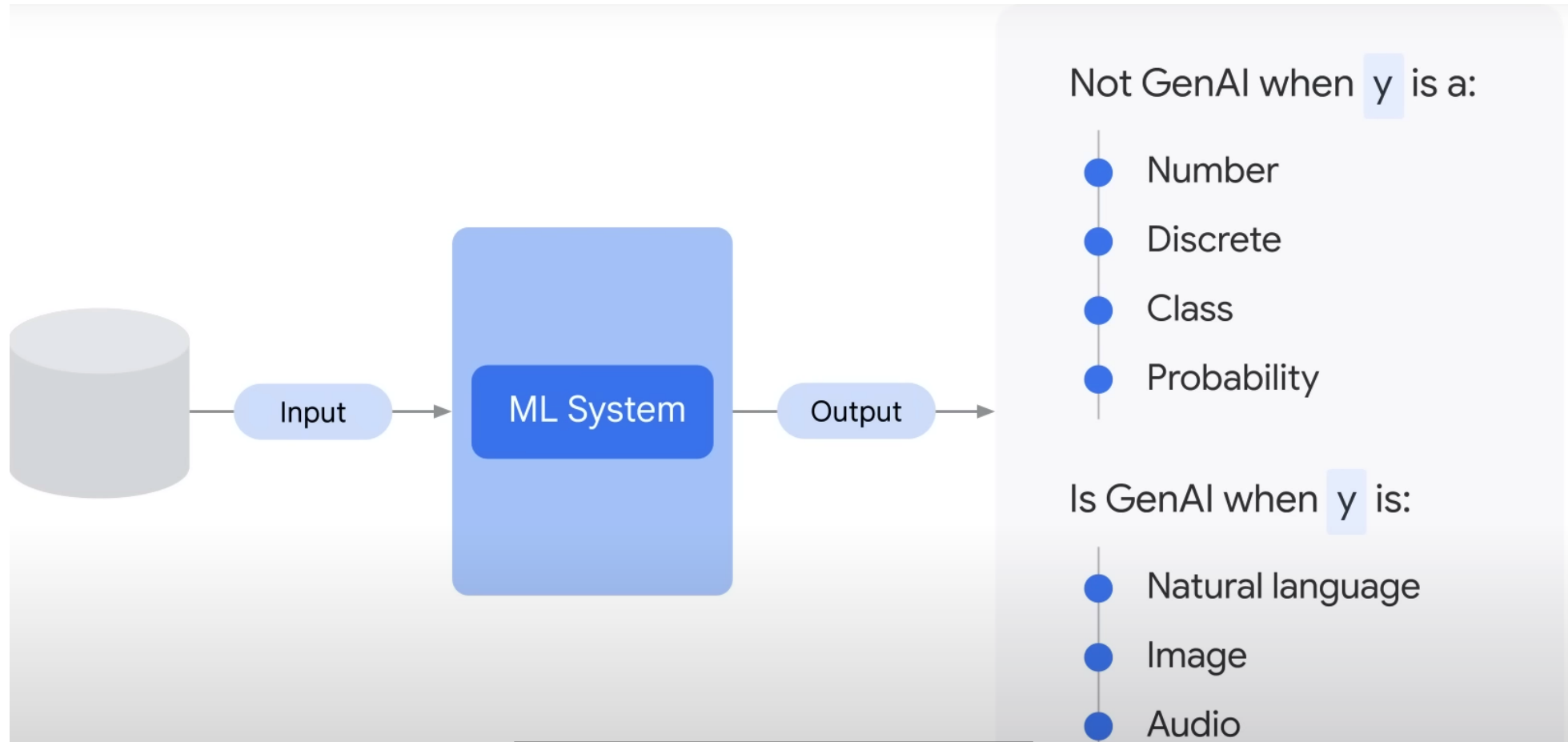


Types de IA generative



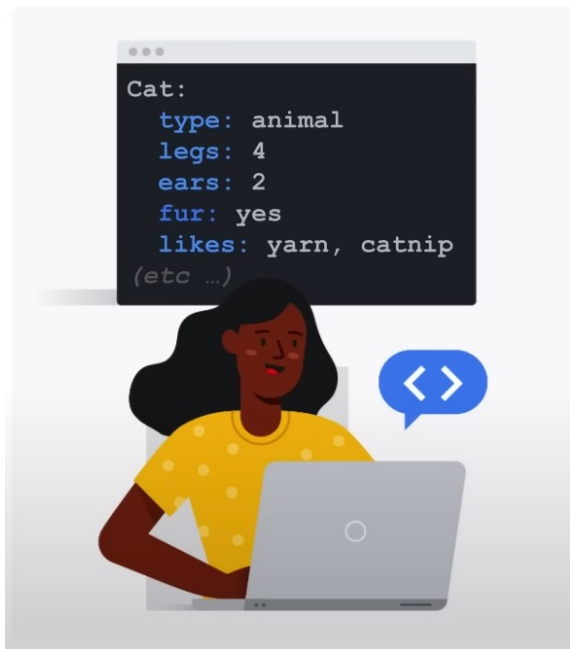


Fonctionnement

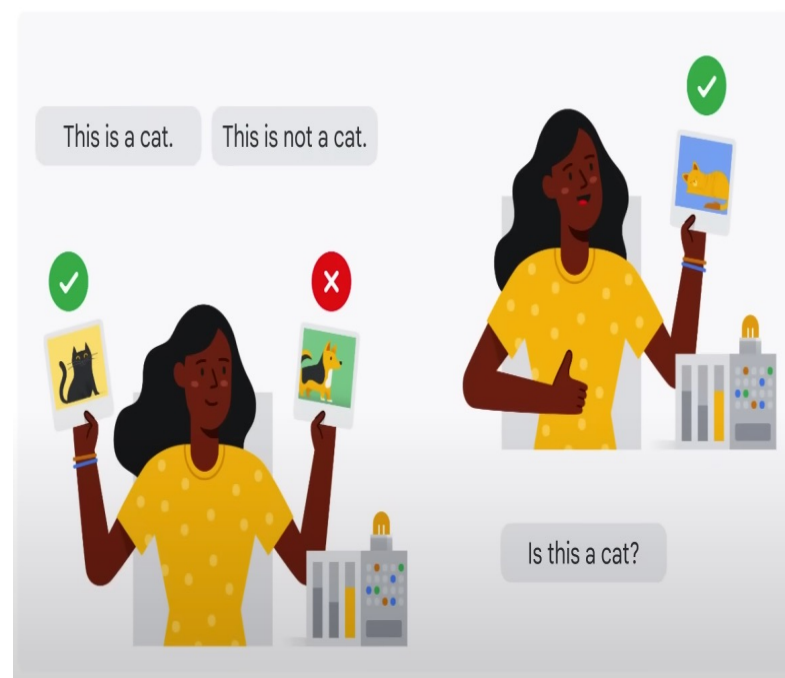


IA générative

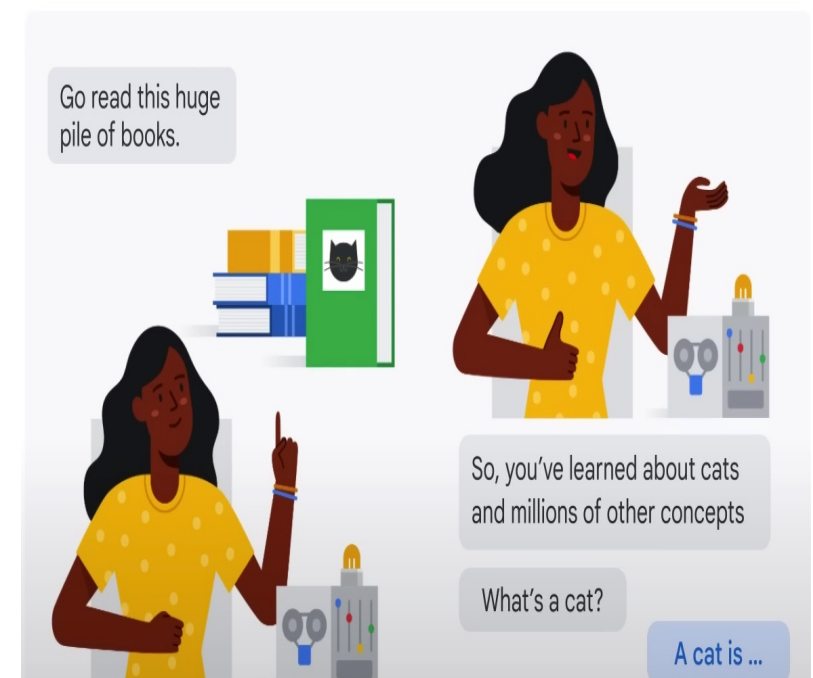
Traditional programming



Wave of neural networks | ~2012



Generative language models | LaMDA, PaLM, GPT, etc.



LLM: Large, general purpose language models

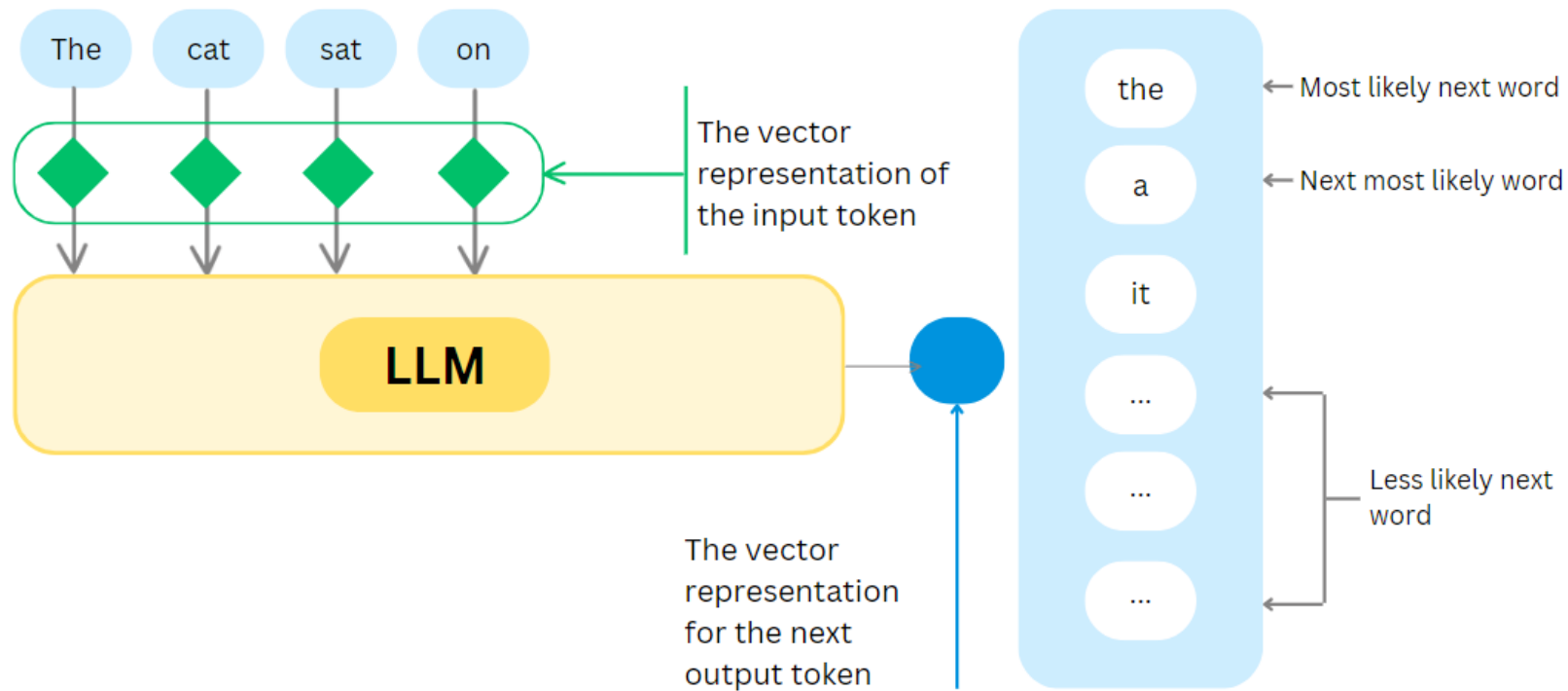
- Modèles pré-entraînés qu'on peut « fine-tuner » pour un besoin spécifique :
 - Classification de texte
 - Réponses aux questions
 - Documentation Génération de texte
 - Produire des codes



Fonctionnement:

- Step 1: Donner un **prompt** (prompt optimisé)
- Step 2: Le modèle statistique derrière prédit les différentes réponses possibles et génère la réponse la plus probable

LLM: Large, general purpose language models

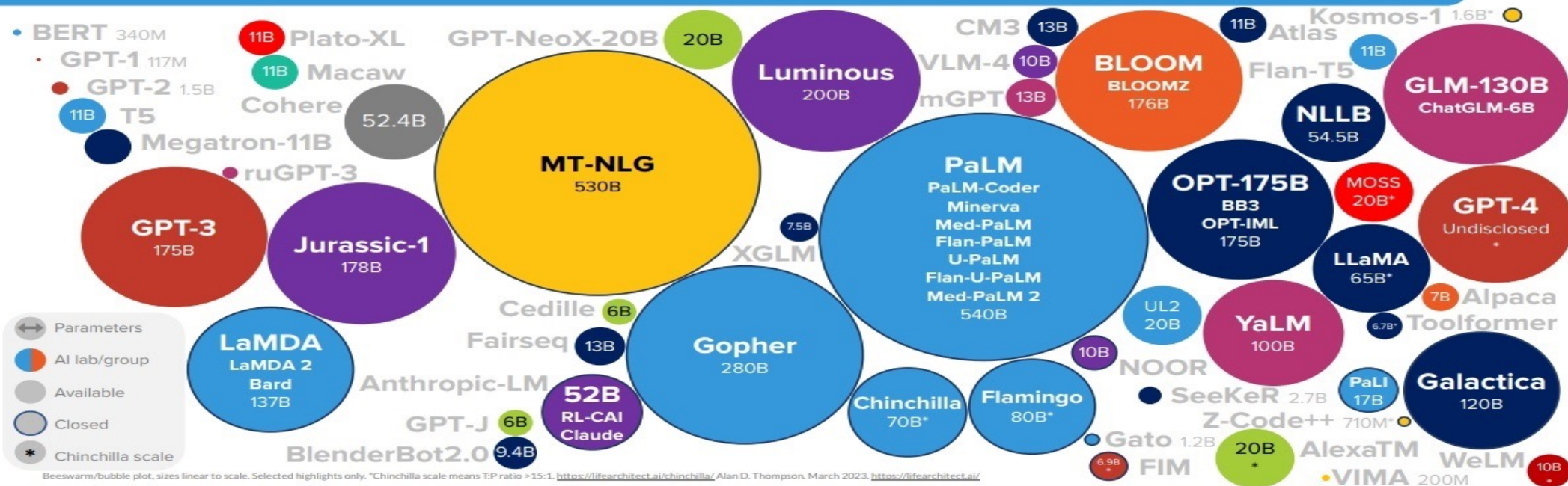




Applications Pratiques de l'IA Générative

Quelques applications

LANGUAGE MODEL SIZES TO MAR/2023



LifeArchitect.ai/models

Les plus populaires



Open AI: GPT 3,3.5 et GPT 4 (accessible via l'API)



META: Llama 2 (open Source)



Google: LaMDA (API)



MidJourney (API)

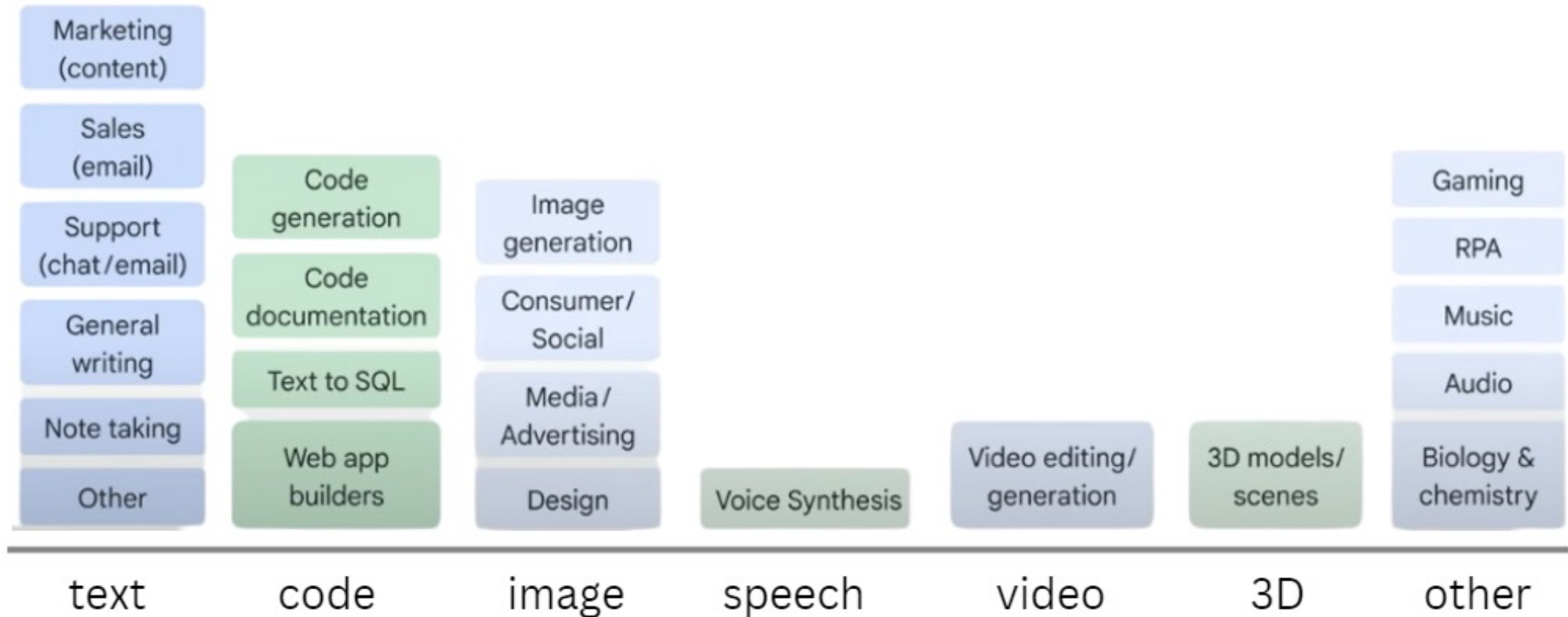


DALL.E (Open IA)



Falcon (Open Source)

Quelques applications



Approche classique VS LLMs

Caractéristiques	LLM avec API pré-entraînées	Approche d'apprentissage machine traditionnelle
Expertise	Pas nécessaire, convient aux utilisateurs non spécialisés	Nécessite une expertise en ML pour l'entraînement et l'optimisation des modèles
Adaptabilité à différentes tâches	Oui, peuvent être fine-tunés pour des tâches spécifiques	Oui, mais nécessite un nouvel entraînement pour chaque tâche
Exploitation de contexte global	Oui, captent des relations à longue distance entre les mots	Limité, la plupart du temps limité au contexte local
Exigences en calcul	Élevées, nécessitent généralement des ressources importantes	Moins exigeants, peuvent être utilisés sur des ressources plus modestes
Complexité de mise en œuvre	Facile à mettre en œuvre à l'aide d'API	Peut-être plus complexe à mettre en œuvre en fonction de la bibliothèque utilisée
Données d'entraînement	Pas besoin d'un grand ensemble de données pour le pré-entraînement	Nécessite des données spécifiques pour chaque tâche d'apprentissage
Entraînement du modèle prompt design	Nécessité des prompts efficaces	
Temps de développement	Moins de temps nécessaire pour mettre en place des modèles	Nécessite plus de temps pour collecter et préparer les données, et entraîner le modèle



Comment utiliser les LLMs

Les méthodes pour utiliser les LLMs

Technique	Avantages	Quand Utiliser	Exemple de Prompt
zero-shot prompting	Pas besoin d'exemples d'entraînement, rapide	Lorsque les données d'entraînement sont limitées	"Traduisez en français : [votre phrase en anglais]"
One-shot prompting	Requiert peu d'exemples d'entraînement, polyvalent	Pour des tâches avec un petit nombre d'exemples d'entraînement	"Donnez-moi une citation sur [sujet]"
Few-shot prompting	Flexibilité accrue, adapté à de nombreuses tâches	Lorsque vous avez quelques exemples d'entraînement	"Écrivez un poème sur [sujet]"
Fine-tuning et (efficient fine-tuning)	Performance améliorée, adaptation précise	Lorsque des performances élevées sont nécessaires	Fine-tuner avec des données spécifiques à la tâche

Comment écrire des prompt efficaces?

Utiliser la règle des 5 W (Who, What, Where, When, Why)

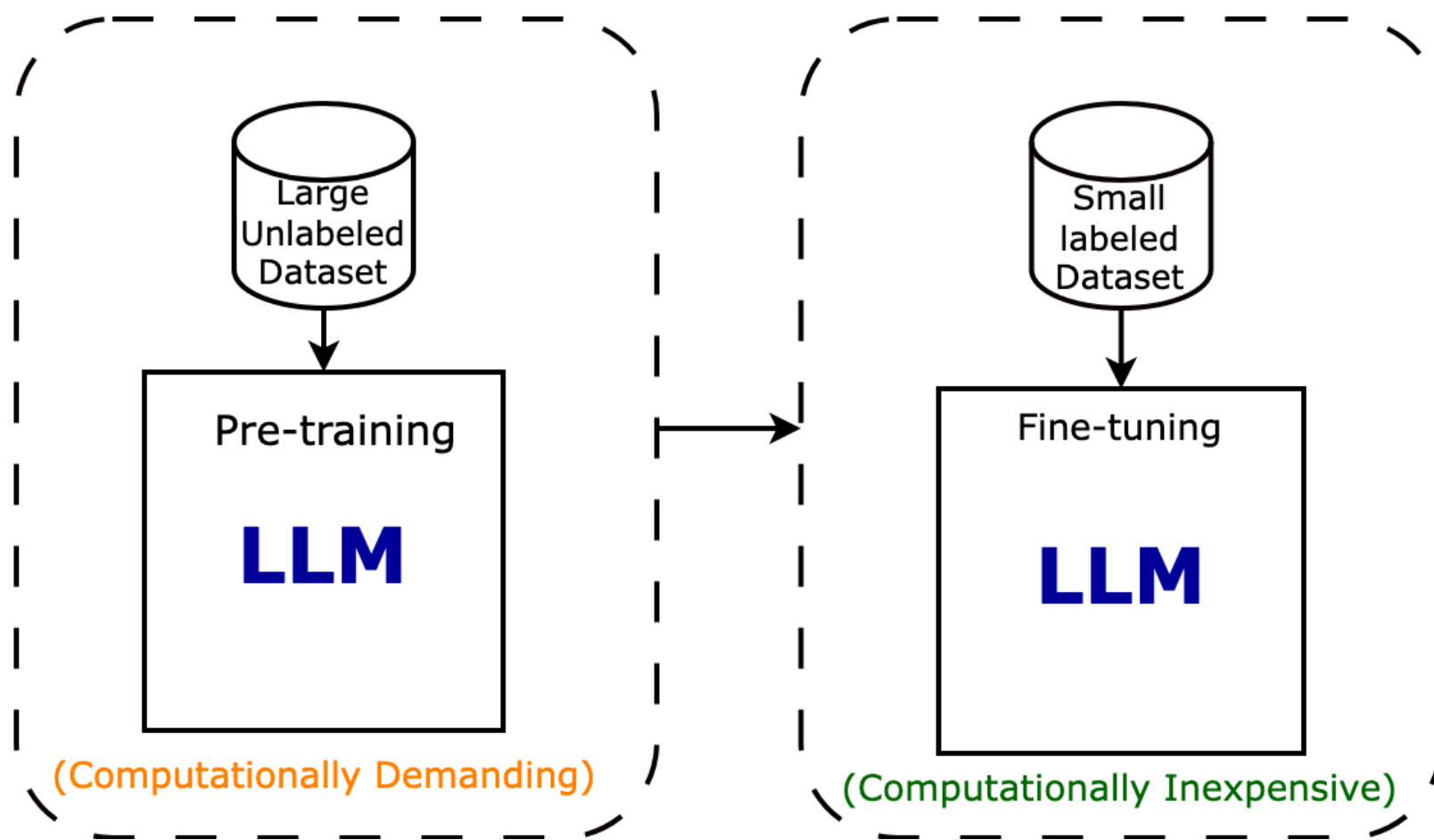
Donner des exemples

Utiliser des délimiteurs

Spécifier les étapes pour réaliser la tâche

Donner la taille attendue du résultat

Fine Tuning Des LLMs



Les fondamentaux à connaître

Embeddings (or vectors)

Vector Database

Langchain

LLMs

Prompts

Les défis de l'IA génératives



Qualité et fiabilité des
sorties



Biais éthique



Sécurité et
confidentialité

Contacts

- Natacha NJONGWA YEPNGA:
<https://www.linkedin.com/in/natacha-njongwa-yepnga/?originalSubdomain=fr>
- LeCoinStat:
<https://www.youtube.com/c/LeCoinStat>
- Newsletter: <https://natacha-njongwa-yepnga.ck.page/inscriptionnewsletter>



Ressources utiles

- Bootcamp: <https://www.nocode.ai/the-ai-bootcamp/>
- Cours de Google: https://www.cloudskillsboost.google/course_templates/536?locale=f_r