



# Comprendre les modèles GANs

---

L'Art de la Génération d'Images Réalistes



# Plan

---

Définition et Architecture d'un Modèle GAN

Le Générateur

Le Discriminateur

Entraînement des GAN

Applications des GAN

# Définition et Architecture d'un Modèle GAN

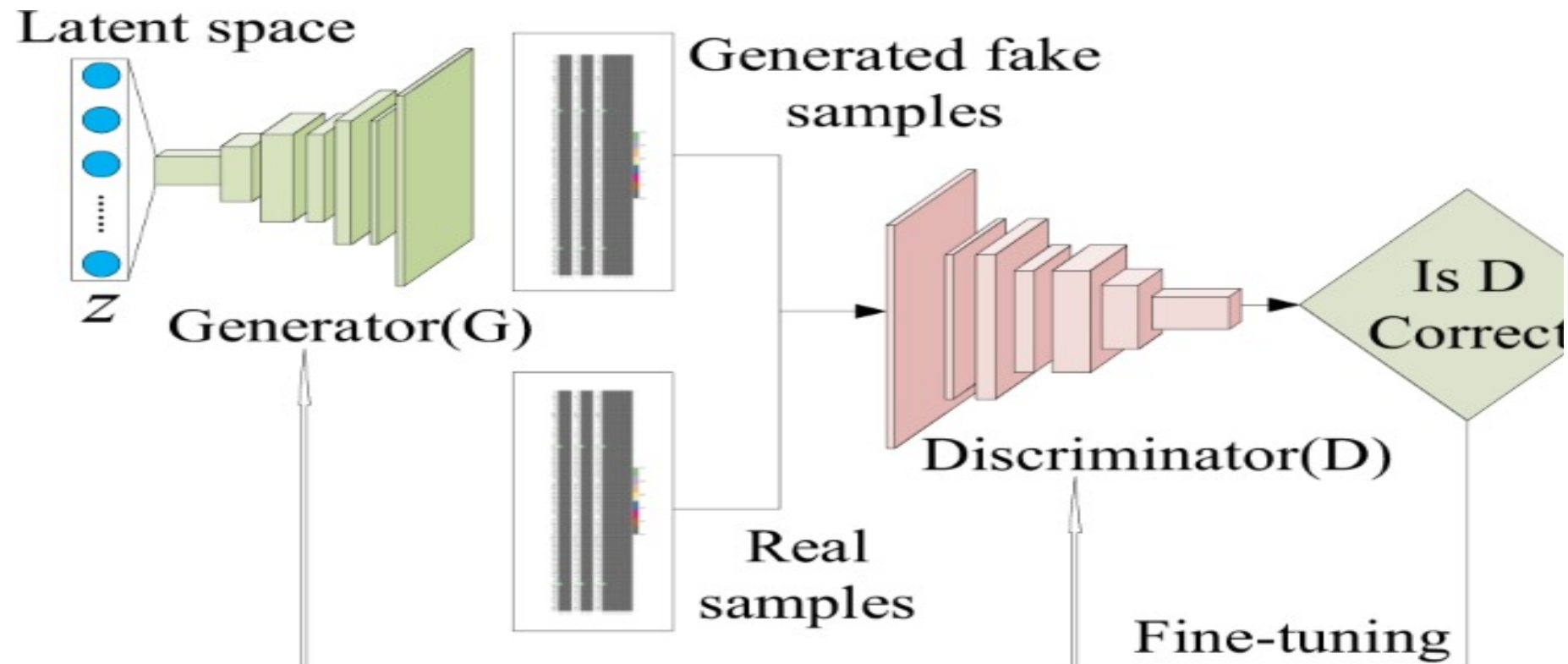
- GAN = Generative Adversarial Networks, ou Réseaux Adversariaux Génératifs
- **Generative** : Générer de nouvelles données proches de la réalité
- **Adversarial** : Antagonisme entre le générateur et le discriminateur
- **Networks** : Basé sur des réseaux de neurones avec des couches de convolution et des couches denses

# Définition et Architecture d'un Modèle GAN

Les GAN, ou Réseaux Adversariaux Génératifs, sont un type spécial de modèle d'intelligence artificielle conçu pour **générer des données réalistes**.

L'objectif principal des GAN est de créer des informations qui ressemblent autant que possible à des données réelles, que ce soit des images, des textes ou d'autres types de contenus

# Architecture des modèles GANs



# Exemple pour mieux comprendre



GAN: Jeu entre un faussaire (le générateur) et un détecteur de fausse monnaie (le discriminateur)



Le faussaire essaie de créer de l'argent contrefait qui ressemble le plus possible à de l'argent réel



le détecteur de fausse monnaie doit être capable de distinguer le vrai de la contrefaçon



Ce jeu continue jusqu'à ce que le faussaire devienne si habile qu'il est presque impossible de distinguer sa contrefaçon de l'argent réel.

# Architecture des modèles GANs



**Générateur** : tente de transformer du bruit aléatoire en observations qui semblent avoir été échantillonnées à partir de l'ensemble de données d'origine



**Discriminateur** : essaye de prédire si une observation provient de l'ensemble de données d'origine ou si c'est l'une des contrefaçons du générateur





# Les étapes pour construire un modèle GAN



# Applications

---

1. Génération d'Images Réalistes
2. Amélioration de la Résolution d'Images
3. Style de Transfert d'Images
4. Génération de Données Synthétiques



# Quiz

---



1. Que signifie l'acronyme "GAN" en machine learning?
  - a. Generalized Algorithmic Network
  - b. Generative Adversarial Network
  - c. Graphic Animation Node
  - d. Generative Artificial Neural
  
2. Dans un modèle GAN, quel est le rôle du générateur ?
  - a. Évaluer la qualité des données générées.
  - b. Générer de nouvelles données réalistes.
  - c. Calculer les gradients pour l'entraînement.
  - d. Mesurer la précision du modèle.

# Quiz

---

3. Quel est le rôle principal du discriminateur dans un modèle GAN ?
- a. Générer des données synthétiques.
  - b. Évaluer si les données sont réelles ou générées.
  - c. Entraîner le générateur.
  - d. Calculer les gradients pour le générateur.

