

# Comment un ordinateur prend-il une décision ?

Peut-il choisir ? quelles sont les limites ? peut-il commettre une erreur ?

Vous avez sans doute le sujet le plus philosophique et le plus intrigant. On dit souvent que les ordinateurs sont "intelligents", mais au fond, une machine peut-elle vraiment *décider* comme vous le faites quand vous choisissez un parfum de glace ? Voici votre feuille de route pour explorer les coulisses de la pensée artificielle.

## Objectif du projet

Le but est de comprendre la différence entre le **choix humain** (basé sur l'instinct, les sentiments, l'expérience) et la **décision informatique** (basée sur des calculs, des probabilités et des règles logiques). Vous allez découvrir que derrière chaque "choix" d'un ordinateur, il y a un humain qui a tracé un chemin.

Votre objectif est de comprendre :

- Comment un ordinateur "prend une décision".
- S'il peut vraiment "choisir".
- Quelles sont ses limites.
- S'il peut commettre des erreurs.

Vous devrez relier votre réflexion aux notions vues en technologie :

- Binaire (0 et 1)
- Logique combinatoire
- Algorithmes
- Capteurs
- Programmation
- Intelligence artificielle

Vous devrez ensuite créer une **page web claire et illustrée en HTML** sur [blog-city.info](http://blog-city.info).

## Votre mission

Vous allez créer une page web sur *blog-city.info* qui explique le voyage d'une donnée, de son entrée dans la machine jusqu'à la décision finale. Vous devrez répondre à cette question cruciale : quand un ordinateur se trompe, est-ce sa faute ou la nôtre ?

Vous devez répondre aux grandes questions suivantes :

1. Comment un ordinateur prend-il une décision ?
2. Est-ce qu'il choisit vraiment ?
3. Quelle différence entre décision humaine et décision informatique ?
4. Quelles sont les limites d'un ordinateur ?
5. Peut-il se tromper ?

## Étape 1 : Comprendre le sujet (discussion en équipe)

Commencez par discuter de situations concrètes :

- Dans un jeu vidéo, comment l'ordinateur décide-t-il de vous attaquer ou de fuir ?
- Un robot aspirateur "choisit-il" de tourner à gauche, ou est-ce juste une réaction à un capteur ?
- **Conseil** : Notez la différence entre "réagir" (automatisme) et "réfléchir" (intelligence).

Puis discutez ensemble :

- Un ordinateur réfléchit-il ?
- Comprend-il ce qu'il fait ?
- Que signifie "prendre une décision" ?
- Quelle différence entre suivre un programme et faire un choix ?

Essayez de donner un exemple simple :

SI mot de passe correct → ALORS accès autorisé

SINON → accès refusé

Est-ce une décision... ou simplement l'exécution d'une règle ?

# Étape 2 : Faire des recherches

## 1. Comment fonctionne une “décision” informatique ?

C'est une suite de questions "Oui/Non". Apprenez comment on passe d'une question simple à une décision complexe.

Expliquez que :

- L'ordinateur reçoit des données (souvent grâce à des capteurs).
- Ces données sont transformées en binaire.
- Un programme contient des conditions logiques (SI... ALORS...).
- Le processeur applique ces règles.

C'est la **logique combinatoire** :

des portes logiques (ET, OU, NON) permettent de produire un résultat à partir d'entrées.

Vous pouvez expliquer simplement le rôle du processeur et évoquer le modèle de John von Neumann qui décrit l'organisation d'un ordinateur (mémoire + processeur + entrées/sorties).

## 2. Et l'intelligence artificielle ?

Aujourd'hui, certains systèmes utilisent l'IA, par exemple :

- ChatGPT
- Google Maps
- YouTube

Ces systèmes semblent “choisir”, mais en réalité :

- Ils analysent des données.
- Ils calculent des probabilités.
- Ils appliquent des modèles mathématiques.
- Ils suivent des algorithmes. Ex : Comment l'ordinateur "choisit" la publicité qu'il vous montre ? (Il calcule ce que vous avez le plus de chances de cliquer).

Ils ne comprennent pas comme un humain.

**Les réseaux de neurones** : Cherchez rapidement comment l'IA moderne imite le cerveau humain pour prendre des décisions plus "souples".

## 3. Les limites d'un ordinateur

Un ordinateur :

- Ne possède pas de conscience.
- Ne comprend pas le sens moral.
- Dépend entièrement de son programme.
- Dépend des données qu'on lui donne.

Il ne peut pas inventer des règles sans programmation ou apprentissage supervisé.

## ✕4. Peut-il commettre une erreur ?

Oui, pour plusieurs raisons :

- Erreur de programmation.
- Mauvaises données d'entrée.
- Capteurs défectueux.
- Problème matériel.
- Biais dans les données (dans le cas de l'IA).

Un GPS peut se tromper.

Un robot peut mal interpréter un obstacle.

Un système d'IA peut faire une mauvaise prédiction.

Mais ce n'est pas une “erreur volontaire” :

c'est un problème dans le programme ou les données.

## Étape 3 : Débat et réflexion

Organisez un débat dans votre équipe :

- Un ordinateur peut-il avoir une volonté ?  
Peut-il décider de ne pas obéir ?  
A-t-il une conscience ou n'est-il qu'une calculatrice géante ?
- Un ordinateur peut-il se tromper de calcul ? Sinon, d'où viennent les bugs ? (Souvent d'une erreur de programmation ou d'une donnée mal comprise).
- Peut-il être responsable d'une erreur ?
- Peut-on faire totalement confiance à l'IA ?
- L'humain doit-il toujours garder le contrôle ?

Essayez de comparer :

Décision humaine :

- émotions
- expérience
- intuition
- valeurs morales

Décision informatique :

- calcul
- règles logiques
- données
- probabilités

## Étape 4 : Créer la page web

Votre page doit être claire, structurée et pédagogique.

Exemple d'organisation :

1. Introduction : Qu'est-ce qu'une décision ?
2. **Entrée / Traitement / Sortie** (acquérir, Traiter, Communiquer) : Expliquez que pour décider, l'ordinateur a besoin d'informations (capteurs/pixels), d'une règle (algorithme) et d'une action (moteur/affichage).
3. Comment un ordinateur applique des règles
4. La logique "si... alors..."
5. Le cas de l'intelligence artificielle
6. Les limites et les erreurs possibles
7. **Vrai ou Faux** : Faites une petite section pour casser les idées reçues (ex : "L'ordinateur est plus intelligent que l'homme").
8. Notre réflexion / conclusion

Utilisez :

- Des titres
- Des exemples simples
- Des schémas si possible
- Des phrases courtes

Expliquez les mots techniques :

- Algorithme
- Logique
- Probabilité
- Binaire
- Processeur

## Pour aller plus loin (facultatif)

Si vous voulez approfondir :

- Expliquez le fonctionnement des portes logiques.
- Donnez un exemple simple d'algorithme décisionnel.
- Comparez un robot autonome et un robot télécommandé.
- Imaginez une situation où une décision automatique peut poser un problème éthique.
- cherchez le "dilemme du tramway" appliqué aux voitures autonomes : si une voiture doit choisir entre deux accidents, comment peut-on programmer ce choix ? Qui est responsable en cas d'erreur ?

## Conseils pour réussir

- Répartissez les rôles dans l'équipe.
- Faites le lien avec les notions du cours.
- Donnez des exemples concrets. Vous pouvez aussi parler de "bugs" célèbres.
- **Utilisez des schémas** : Un arbre de décision est beaucoup plus clair qu'un long texte. Dessinez-en un simple (ex: "Est-ce qu'il pleut ? Oui -> Prendre un parapluie / Non -> Sortir en T-shirt").
- Soyez critiques. Ne dites pas "l'ordinateur pense", dites "l'ordinateur traite l'information". C'est une nuance importante en technologie.
- **Soignez la conclusion** : Finissez par une question ouverte sur la place des robots dans notre futur.
- Expliquez avec vos propres mots.

Ce projet doit vous faire comprendre une idée essentielle :

Un ordinateur ne "choisit" pas comme un humain.

Il applique des règles et calcule des résultats.

Il peut sembler intelligent...

Mais derrière chaque décision, il y a :

- Du binaire
- De la logique
- Des algorithmes
- Des données

En résumé : un ordinateur ne pense pas... il calcule.