

L'IA(G) dans l'enseignement supérieur défis – opportunités

Yvan Maillot



SIU et une des 8 UNT (les sciences fondamentales)

- **51 établissements** membres
 - ▶ 39 universités
 - ▶ 12 écoles ou instituts
- **4000+ ressources pédagogiques** mutualisées (Mathématiques, Physique, Chimie, Informatique, SVT, ...)
- Parmi ses missions :
 - ▶ mutualiser ressources et pratiques
 - ▶ promouvoir les pédagogies associées aux usages du numérique



Repenser les missions d'unisciel à l'ère de l'IA.

Repenser les missions d'unisciel à l'ère de l'IA.

Universités

Lille
Lorraine
Bordeaux
Paris-Cité
Strasbourg
Aix-Marseille
Haute Alsace
Gustave Eiffel

Repenser les missions d'unisciel à l'ère de l'IA.

Universités

Lille
Lorraine
Bordeaux
Paris-Cité
Strasbourg
Aix-Marseille
Haute Alsace
Gustave Eiffel

Participants

Chercheurs (modèles de langue)
Responsables de formations
Ingénieurs pédagogiques
Enseignants
VP Num
Émélite
V

ChatGPT résout-il mes exos ?

ChatGPT résout-il mes exos ?

The screenshot shows an IDE interface with a project named 'Mois1' and a file named 'Mois.java'. The code in 'Mois.java' is a Java class with a comment in French and a class definition. The 'Caseine' window on the right displays a list of requirements for the 'Mois' enum.

Project Structure:

- Mois1 sources root, ~/tmp/Mois1
 - .idea
 - edu.uha.miage
 - enumerations
 - Mois
 - main
 - .moodlepl
 - .vplignore
 - Mois1.jml
 - External Libraries
 - Scratches and Consoles

Mois.java Code:

```
7
8 following terms :
9
10 bution - You must give appropriate credit,
11 ndicate if changes were made. You may do s
12 ot in any way that suggests the licensor e
13
14 mmercial - You may not use the material fo
15
16 Alike - If you remix, transform, or build
17 ust distribute your contributions under th
18
19 You do not have to comply with the lice
20 the material in the public domain or wh
21 by an applicable exception or limitation
22
23 ties are given. The license may not give y
24 for your intended use. For example, other
25 or moral rights may limit how you use the
26
27 s://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/
28
29 uha.miage.enumerations;
30
31 Mois {
32
```

Caseine Requirements:

Mois

Description	Result
1. Concevoir un type énuméré Mois qui énumère les mois de l'année. Il doit permettre de facilement connaître le nombre minimum de jours par mois (31 pour janvier, 28 pour février, etc.). Remarque : les constantes doivent être en majuscules pour respecter les conventions de nommage.	
2. Redéfinir toString() pour qu'il retourne le mois correctement écrit, en français, première lettre en majuscule et le reste en minuscule avec les caractères accentués. Efficacité : il ne serait pas performant de recalculer la chaîne à chaque appel à toString()	
3. Ajouter un comportement spécifique pour que la méthode getNumberOfDays() retourne le nombre de jours par mois même dans le cas d'années bissextiles (par rapport à la date courante).	
4. Ajouter la possibilité de choisir entre l'année en cours ou une année précise pour le calcul des années bissextiles à l'aide d'une méthode public static void setYear(int year) qui définit l'année year, si year >= 0 ou l'année courante sinon.	

Reload Window

ChatGPT résout-il mes exos ?

The screenshot shows an IDE with a project named 'Mois1' and a ChatGPT interface. The project structure on the left includes 'Mois1 sources root', '.Jidea', 'edu.uha.miage', 'enumerations', 'Mois', 'main', '.moodlevpl', '.vplignore', 'Mois1.iml', 'External Libraries', and 'Scratches and Consoles'. The 'Mois.java' file is open, showing a license notice and a class definition for 'Mois'. The ChatGPT interface on the right displays a solution for the exercise, including a description of the task and a list of requirements.

Project Structure:

- Mois1 sources root, ~/tmp/Mois1
 - .Jidea
 - edu.uha.miage
 - enumerations
 - Mois
 - main
 - .moodlevpl
 - .vplignore
 - Mois1.iml
- External Libraries
- Scratches and Consoles

Mois.java Code:

```
7
8 following terms :
9
10 bution - You must give appropriate credit,
11 ndicate if changes were made. You may do s
12 ot in any way that suggests the licensor e
13
14 mmercial - You may not use the material fo
15
16 Alike - If you remix, transform, or build
17 ust distribute your contributions under th
18
19 You do not have to comply with the lice
20 the material in the public domain or wh
21 by an applicable exception or limitation
22
23 ties are given. The License may not give y
24 for your intended use. For example, other
25 or moral rights may limit how you use the
26
27 s://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/
28
29 uha.miage.enumerations;
30
31 Mois {
32
```

ChatGPT Solution:

Mois

Description	Result
1. Concevoir un type énuméré Mois qui énumère les mois de l'année. Il doit permettre de facilement connaître le nombre minimum de jours par mois (31 pour janvier, 28 pour février, etc.). Remarque : les constantes doivent être en majuscules pour respecter les conventions de nommage.	
2. Redéfinir toString() pour qu'il retourne le mois correctement écrit, en français, première lettre en majuscule et le reste en minuscule avec les caractères accentués. Efficacité : il ne serait pas performant de re-calculer la chaîne à chaque appel à toString()	
3. Ajouter un comportement spécifique pour que la méthode getNumberOfDay() retourne le nombre de jours par mois même dans le cas d'années bissextiles (par rapport à la date courante).	
4. Ajouter la possibilité de choisir entre l'année en cours ou une année précise pour le calcul des années bissextiles à l'aide d'une méthode public static void setYear(int year) qui définit l'année year, si year >= 0 ou l'année courante sinon.	

Reload Window

ChatGPT résout-il mes exos ?

ChatGPT résout-il mes exos ?

The screenshot shows the ChatGPT web interface in a browser. The address bar displays `chat.openai.com/model=text-davinci-002-render-sha`. The left sidebar contains a list of chat sessions, including "New chat", "Créer classe enum Mois", "Exercices Lambda et Red", "New chat", "New chat", "Limitez un stream Java...", and "Hier". At the bottom of the sidebar is an "Upgrade plan" button. The main area is titled "ChatGPT 3.5" and displays a Java code snippet for calculating the number of days in a month. The code is as follows:

```
NOVEMBRE(30);
DÉCEMBRE(31);

private int nombreDeJours;
private static int annéeCourante;

private Mois(int nombreDeJours) {
    this.nombreDeJours = nombreDeJours;
}

public int getNombreDeJours() {
    if (estAnnéeBissextil(annéeCourante)) {
        if (this == FÉVRIER) {
            return 29;
        }
    }
    return nombreDeJours;
}

public static void setYear(int year) {
    if (year >= 0) {
        annéeCourante = yo
    }
}
```

At the bottom of the interface, there is a text input field labeled "Message à ChatGPT" and a "Send" button. A small disclaimer at the very bottom states: "ChatGPT peut faire des erreurs. Veuillez vérifier les informations importantes."

ChatGPT résout-il mes exos ?

The screenshot shows an IDE with a project named 'Mols' and a test runner named 'Caselane'. The project structure includes 'Mols1 sources root', 'edu.uha.miage', and 'enumerations'. The 'Mols' class is open, showing a Java file with methods like 'nombreDeJours', 'moisEnFrancais', 'annéeCourante', 'getNumberOfDays()', and 'setYear()'. The 'Caselane' test runner shows a score of 16,36 / 20,00 and a list of tests: 'checkConstanteEnum', 'checkNumberOfDays', 'checkToString', 'checkSetYear', 'checkQualityToString', and 'checkQualityToNumber'. The 'checkQualityToNumber' test is highlighted, showing an 'Incorrect program result' message: 'Message : java.lang.AssertionError: getNumberOfDays() est trop compliquée : nul besoin de conditionnelle, d'iterative, d'appel de fonction...'. A 'Evaluation finished' notification is visible at the bottom right.

```
Project
├── Mols1 sources root, ~/tmp/Mols1
│   ├── .idea
│   ├── edu.uha.miage
│   │   └── enumerations
│   │       └── Mols
│   │           ├── main
│   │           ├── .moodlelvl
│   │           ├── .vplignore
│   │           └── Mols1.tml
│   ├── External Libraries
│   └── Scratches and Consoles
└── Mols.java
    46 private int nombreDeJours;
    47 private String moisEnFrancais;
    48 private static int annéeCourante;
    49
    50 24 usages
    51 private Mois(int nombreDeJours, String
    52     this.nombreDeJours = nombreDeJours;
    53     this.moisEnFrancais = moisEnFrancais;
    54 }
    55
    56 no usages
    57 public int getNumberOfDays() {
    58     if (this == FEVRIER && estAnnéeBis
    59         return 29;
    60     }
    61     return nombreDeJours;
    62 }
    63
    64 no usages
    65 public static void setYear(int year) {
    66     if (year >= 0) {
    67         annéeCourante = year;
    68     } else {
    69         annéeCourante = Calendar.getYear
    70     }
    71 }

Caselane
Description Result
6 Tests Errors: 0 Failures: 1
Note proposée : 16,36 / 20,00
16,36 / 20,00
All tests [11/01/2024 23:31]
├── edu.uha.miage.enumerations.MoisTest
│   ├── checkConstanteEnum
│   ├── checkNumberOfDays
│   ├── checkToString
│   ├── checkSetYear
│   ├── checkQualityToString
│   └── checkQualityToNumber
Incorrect program result
Message : java.lang.AssertionError: getNumberOfDays() est trop compliquée : nul besoin de conditionnelle, d'iterative, d'appel de fonction...
Evaluation finished
```

ChatGPT résout-il mes exos ?

The screenshot shows an IDE with a project named 'Mois1'. The project structure includes 'sources root', '.idea', 'edu.uha.miage', 'enumerations', 'Mois', 'main', '.modlevpl', '.vplignore', 'Mois1.iml', 'External Libraries', and 'Scratches and Consoles'. The 'Mois.java' file is open, showing the following code:

```
2 usages
46 private int nombreDeJours;
2 usages
47 private String moisEnFrancais;
3 usages
48 private static int annéeCourante;
49
24 usages
50 private Mois(int nombreDeJours, String moisEnFr
51     this.nombreDeJours = nombreDeJours;
52     this.moisEnFrancais = moisEnFrancais;
53 }
54
no usages
57 public int getNumberOfDays() {
58     if (this == FEVRIER && estAnnéeBissextil
59         return 29;
60     }
61     return nombreDeJours;
62 }
63
no usages
64 public static void setYear(int year) {
65     if (year >= 0) {
66         annéeCourante = year;
67     } else {
68         annéeCourante = Calendar.getInstance().
69     }
70 }
71 }
```

The test runner window shows the following results:

Description	Result
6 Tests	Errors: 0 Failures: 1
Note proposée : 16,36 / 20,00	
16,36 / 20,00	
All tests [11/01/2024 23:31]	
edu.uha.miage.enumerations.MoisTest	
checkConstanteEnum	
checkNumberOfDays	
checkToString	
checkSetYear	
checkQualityToString	
checkQualityToNumber	

The failure message is: 'Incorrect program result Message : java.lang.AssertionError: getNumberOfDays() est trop compliquée : nul besoin de conditionnelle, d'iterative, d'appel de fonction...'.

ChatGPT résout-il mes exos ?

The screenshot shows the ChatGPT web interface in a browser. The address bar shows the URL: `chat.openai.com/c/910d1f32-9a3e-423c-8901-c47efa41a500`. The left sidebar contains navigation options like 'Comment Cor...', 'Code Comme...', 'Traducteur de...', 'À traduire en f...', '5 more', 'Explore GPTs', and 'Upgrade plan'. The main chat area is titled 'ChatGPT 3.5'. It displays a code snippet in a dark-themed editor:

```
}  
  
@Override  
public String toString() {  
    return moisEnFrancais;  
}  
}
```

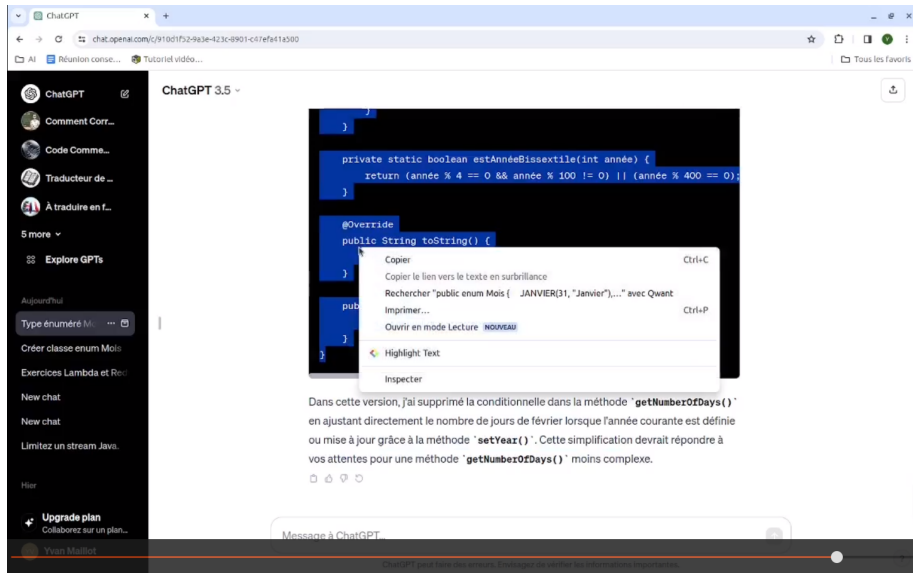
Below the code, the AI response reads: 'J'ai corrigé la méthode `getNumberOfDays()` pour qu'elle prenne en compte l'année bissextile correctement lorsqu'elle renvoie le nombre de jours pour le mois de février. Cette correction devrait résoudre l'erreur que vous avez rencontrée.'

The user's response, marked with a thumbs-up icon, says: 'Incorrect program result
Message : java.lang.AssertionError: getNumberOfDays() est trop compliquée : nul besoin de conditionnelle, d'iterative, d'appel de fonction...'

The AI's next response, marked with a thumbs-up icon, says: 'Je m'excuse pour les erreurs précédentes. Voici une version simplifiée du code en éliminant la conditionnelle et en évitant l'utilisation d'une méthode pour le calcul du nombre de jours :'

At the bottom, there is a text input field labeled 'Message à ChatGPT...' and a video player bar at the very bottom showing 'Yvan Maillot'.

ChatGPT résout-il mes exos ?



The screenshot shows the ChatGPT 3.5 web interface. On the left is a sidebar with navigation options like 'Comment Corr...', 'Code Comme...', 'Traducteur de ...', and 'À traduire en f...'. The main area displays a Java code snippet for a leap year check and a `toString()` method. A context menu is open over the code, showing options like 'Copier', 'Copier le lien vers le texte en surbrillance', 'Rechercher "public enum Mois { JANVIER(31, \"Janvier\"),...\" avec Qwant', 'Imprimer...', 'Ouvrir en mode Lecture', 'Highlight Text', and 'Inspector'. Below the code, there is a paragraph of text in French explaining a modification to the `getNumberOfDays()` method. At the bottom, there is a text input field labeled 'Message à ChatGPT...' and a progress bar.

```
private static boolean estAnnéeBissextile(int année) {  
    return (année % 4 == 0 && année % 100 != 0) || (année % 400 == 0);  
}  
  
@Override  
public String toString() {  
    // ...  
}
```

Dans cette version, j'ai supprimé la conditionnelle dans la méthode `getNumberOfDays()` en ajustant directement le nombre de jours de février lorsque l'année courante est définie ou mise à jour grâce à la méthode `setYear()`. Cette simplification devrait répondre à vos attentes pour une méthode `getNumberOfDays()` moins complexe.

ChatGPT résout-il mes exos ?

The screenshot shows an IDE with a project named 'Mois1'. The source code for 'Mois.java' is displayed, featuring an enumeration 'Mois' and methods for setting the year, checking for leap years, and getting the number of days. The 'CaseLine' window on the right shows the test results for 'MoisTest', indicating that all 6 tests passed with a score of 20.00/20.00. A status bar at the bottom indicates 'Evaluation finished'.

```
no usages
54
55 public static void setYear(int year) {
56     if (year >= 0) {
57         annéeCourante = year;
58         FÉVRIER.nombreDeJours = estAnnéeBisextile();
59     } else {
60         annéeCourante = Calendar.getInstance().getYear();
61         FÉVRIER.nombreDeJours = estAnnéeBisextile();
62     }
63 }
64
65 2 usages
66 private static boolean estAnnéeBisextile(int année) {
67     return (année % 4 == 0 && année % 100 != 0) || année % 400 == 0;
68 }
69
70 @Override
71 public String toString() {
72     return moisEnFrançais;
73 }
74
75 no usages
76 public int getNumberOfDay() {
77     return nombreDeJours;
78 }
```

CaseLine

Mois

Description	Result
6 Tests	Errors: 0 Failures: 0
Note proposée : 20,00 / 20,00	
20,00 / 20,00	
All tests [11/01/2024 23:34]	
edu.uha.miage.enumerations.MoisTest	

Evaluation finished

Multiplication des expériences



UNIVERSITÉ
HAUTE-ALSACE pod

Chaines

Rechercher

Ajouter une vidéo

MY

Accueil / Mes vidéos

19 vidéos trouvées

00:02:33



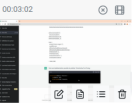
Exo Enumération Mois par

00:06:42



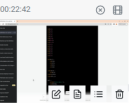
Exo-enum-mois-avec

00:03:02



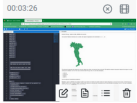
Exercice ProLog 3 : balade

00:22:42



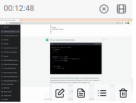
Exercice ProLog 2 : balade

00:03:26



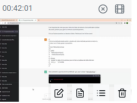
Exercice ProLog 1 : balade

00:12:48



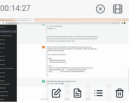
Les listes simplement chainees

00:42:01



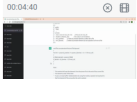
Les tableaux dynamiques

00:14:27



Les tableaux pseudo

00:04:40



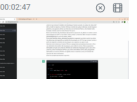
00:10:28



00:01:16



00:02:47



Filtres

Catégories

Ajouter catégorie

Rechercher

Caséine

chatGPT

Coin Java

Dev Web

HILISIT

Java L3

Java M1

MIAGE

Un ChatBot passe-t-il une licence scientifique ?

Un ChatBot passe-t-il une licence scientifique ?



Un ChatBot passe-t-il une licence scientifique ?



LICENCE MATHÉMATIQUES, PHYSIQUE, CHIMIE, INFORMATIQUE (MPCI)



Un ChatBot passe-t-il une licence scientifique ?



- Licence sélective Math-Physique-Chimie-Informatique

Un ChatBot passe-t-il une licence scientifique ?



- Licence sélective Math-Physique-Chimie-Informatique
- Quarantaine d'étudiants

Un ChatBot passe-t-il une licence scientifique ?



- Licence sélective Math-Physique-Chimie-Informatique
- Quarantaine d'étudiants
- Préparation aux grandes écoles ou à la recherche

Un ChatBot passe-t-il une licence scientifique ?



- Licence sélective Math-Physique-Chimie-Informatique
- Quarantaine d'étudiants
- Préparation aux grandes écoles ou à la recherche

Faire subir à des ChatBots les examens du premier semestre de la licence MPCI

Procédure, protocole et prompts

Procédure

- **Préparation :**

- ▶ Définir un prompt par discipline (*Math, Physique, Chimie, Info, ...*)
- ▶ Définir un protocole

- **Le jour J :**

- ▶ Réceptionner les sujets (peu après les étudiants)
- ▶ Appliquer le protocole
- ▶ Recopier **manuellement** sur une copie officielle anonymisée
- ▶ Faire corriger (objectivement) avec l'ensemble des copies

Procédure, protocole et prompts

Procédure

- **Préparation :**
 - ▶ Définir un prompt par discipline (*Math, Physique, Chimie, Info, ...*)
 - ▶ Définir un protocole
- **Le jour J :**
 - ▶ Réceptionner les sujets (peu après les étudiants)
 - ▶ Appliquer le protocole
 - ▶ Recopier **manuellement** sur une copie officielle anonymisée
 - ▶ Faire corriger (objectivement) avec l'ensemble des copies

Objectifs

- Évaluer la performance des chatbots et mesurer leur taux de réussite
- Comparer les résultats des différents chatbots
- Mesurer la détectabilité des IA

Résultats intermédiaires

Matière	Modèles et notes	Rec.	Remarques
Math	o1(11,6) 4o(11) athene-v2(13)	2/3	
Optique	o1(4) athene-v2(10)	2/2	Pb. convention
Chimie géné	o1(12,5) athene-v2(13)	2/2	Pb. graphes
Chimie orga	o1(12,5)	1/1	Pb. figures
Informatique	o1(18,5) athene-v2 (14,5)	0/1	Major et 10 ^e
Méca	o1(20)	1/1	Major

Table – Résumé des modèles utilisés et des résultats obtenus par matière.

Could ChatGPT get an Engineering Degree? Evaluating Higher Education Vulnerability to AI Assistants

BEATRIZ BORGES*, NEGAR FOROUTAN*, DENIZ BAYAZIT*, ANNA SOTNIKOVA*, SYRIELLE MONTARIOL, TANYA NAZARETZKY, MOHAMMADREZA BANAEI, ALIREZA SAKHAEIRAD, PHILIPPE SERVANT, SEYED PARSANESHAEI, JIBRIL FREJ, ANGELIKA ROMANOU, GAIL WEISS, SEPIDEH MAMOOLOO, ZEMING CHEN, SIMIN FAN, SILIN GAO, METE ISMAYILZADA, DEBJIT PAUL, PHILIPPE SCHWALLER, SACHA FRIEDLI, PATRICK JERMANN, TANJA KÄSER, and ANTOINE BOSSELT[†], EPFL, Switzerland

EPFL GRADER CONSORTIUM[‡] and EPFL DATA CONSORTIUM[§]

AI assistants are being increasingly used by students enrolled in higher education institutions. While these tools provide opportunities for improved teaching and education, they also pose significant challenges for assessment and learning outcomes. We conceptualize these challenges through the lens of *vulnerability*, the potential for university assessments and learning outcomes to be impacted by student use of generative AI. We investigate the potential scale of this vulnerability by measuring the degree to which AI assistants can complete assessment questions in standard university-level STEM courses. Specifically, we compile a novel dataset of textual assessment questions from 50 courses at EPFL and evaluate whether two AI assistants, GPT-3.5 and GPT-4 can adequately answer these questions. We use eight prompting strategies to produce responses and find that GPT-4 answers an average of 65.8% of questions correctly, and can even produce the correct answer across at least one prompting strategy for 85.1% of questions. When grouping courses in our dataset by degree program, these systems already pass non-project assessments of large numbers of core courses in various degree programs, posing risks to higher education accreditation that will be amplified as these models improve. Our results call for revising program-level assessment design

highlighting the risk of these AI systems as tools that would allow students to succeed in university coursework without learning the relevant skills those courses are meant to teach. Despite this concern, there has yet to be a comprehensive empirical study of the potential impact of LLMs (and derivative tools) on the assessment methods that educational institutions use to evaluate students. A few studies have explored the interesting sub-task of how well models perform on problems related to topics typically taught in many university courses and aggregated relevant question sets for this purpose [4, 25, 27, 60, 71]. However, none of these works extrapolate these findings to assess the downstream impact of these tools on degree programs, where the risk of these technologies relative to their pedagogical benefits must actually be measured.

In this work, we conduct a large-scale study across 50 courses from EPFL to measure the current performance of LLMs on higher education course assessments. The selected courses are sampled from 9 Bachelor's, Master's, and Online programs, covering between

Could ChatGPT get an Engineering Degree ?...

Objectif

- Mesurer la vulnérabilité de leurs évaluations aux IAG (GPT3.5 et 4)
- 5579 questions issues de 50 cours de l'EPFL

Principaux résultats pour GPT-4

- **65,8%** de réponses correctes
- **89% de réussite** pour un seuil 50%

Actions recommandées

- Repenser les évaluations : éviter les examens à distance et privilégier des épreuves ouvertes et complexes
- Former étudiants et enseignants à l'usage critique et éthique des IA
- **Repenser les pratiques pédagogiques**

Quel impact sur les métiers ?

- L'IA remplacera bientôt certains ingénieurs — Zuckerberg (**Meta**)
- **Salesforce** ne recrutera plus d'ingénieurs logiciels en 2025, selon Marc Benioff (hausse de productivité de 30% grâce à l'IA)
- L'IA aura des conséquences pour 60% des emplois dans les économies avancées (**FMI**)
- Les IA génératives pourraient entraîner une hausse du PIB mondial de 7%. **Goldman Sachs**, *Generative AI could raise global GDP by 7%*, avril 2023
- Entre 2023 et 2027, 83 millions d'emplois perdus vs 69 millions de nouveaux emplois. **Forum Économique Mondial**, *Future of Jobs Report*
- IA : notre ambition pour la France - Rapport du gouvernement (mars 2024)

Opportunités

- Usage quotidien (documentation, codage, idées d'exercices, QCM, ...)
- Automatiser les tâches répétitives et fastidieuses
- QCM
- Rédiger la correction commentée d'exercices
- Aide à la création de cours

Opportunités

Génie logiciel

Les principes SOLID de la POO



Yvan Maillot (yvan.maillot@uha.fr)

Table des matières

1 Présentation	1	4 Liskov Substitution Principle - LSP (Principe de Substitution de Liskov)	5
2 Single Responsibility Principle - SRP (Principe de Responsabilité Unique)	2	4.1 Définition	6
2.1 Définition	2	4.2 Explications	6
2.2 Avantages	2	4.3 Exercices interactifs	6
2.3 Conséquence de son non-respect	2	4.4 Analyse de cas réels où LSP a un impact significatif	7
2.4 Objectifs	2	5 Interface Segregation Principle - ISP (Principe de Ségrégation d'Interface)	8
2.5 Exemple	2	5.1 Définition	8
2.6 Contre-exemple	2	5.2 Concrètement	8
2.7 Exercice	3	5.3 Exemples de bonne et mauvaise mise en œuvre	8
3 Open/Closed Principle - OCP (Principe Ouvert/Fermé)	3	5.4 Impact de ISP sur la conception de systèmes complexes	8
3.1 Définition	3	5.5 Atelier pratique	8
3.2 Concept clé	3	6 Dependency Inversion Principle - DIP (Principe d'Inversion de Dépendance)	9
3.3 Justification	3	6.1 Définition	9
3.4 Illustration avec des exemples en code	4	6.2 Objectifs	9
3.4.1 Un exemple de violation de l'OCP	4	6.3 Exemple de code sans DIP	9
3.4.2 Refactoring pour respecter l'OCP	4	6.4 Exemple de code avec DIP	10
3.5 Exercices d'application	4	6.5 Impact de DIP sur la conception de systèmes complexes	10
3.6 Analyse de cas réels où OCP a un impact significatif	5	6.6 Récapitulatif des Principes SOLID	11
		6.6.1 Synthèse des cinq principes	11
		6.6.2 Discussion sur l'interdépendance des principes	12

Opportunités

- Usage quotidien (documentation, codage, idées d'exercices, QCM, ...)
- Automatiser les tâches répétitives et fastidieuses
- QCM
- Rédiger la correction commentée d'exercices
- Aide à la création de cours

Opportunités

- Usage quotidien (documentation, codage, idées d'exercices, QCM, ...)
- Automatiser les tâches répétitives et fastidieuses
- QCM
- Rédiger la correction commentée d'exercices
- Aide à la création de cours

Attention à l'effet rebond

Opportunités

- Usage quotidien (documentation, codage, idées d'exercices, QCM, ...)
- Automatiser les tâches répétitives et fastidieuses
- QCM
- Rédiger la correction commentée d'exercices
- Aide à la création de cours

Dérisoire face aux défis évoqués

Opportunités

- Usage quotidien (documentation, codage, idées d'exercices, QCM, ...)
- Automatiser les tâches répétitives et fastidieuses
- QCM
- Rédiger la correction commentée d'exercices
- Aide à la création de cours

Anticiper les métiers émergents à l'ère de l'IA

Opportunités

- Usage quotidien (documentation, codage, idées d'exercices, QCM, ...)
- Automatiser les tâches répétitives et fastidieuses
- QCM
- Rédiger la correction commentée d'exercices
- Aide à la création de cours

Anticiper les métiers émergents à l'ère de l'IA
Identifier les compétences liées à l'IA

Opportunités

- Usage quotidien (documentation, codage, idées d'exercices, QCM, ...)
- Automatiser les tâches répétitives et fastidieuses
- QCM
- Rédiger la correction commentée d'exercices
- Aide à la création de cours

Anticiper les métiers émergents à l'ère de l'IA

Identifier les compétences liées à l'IA

Intégrer l'IA dans les pratiques pédagogiques

Résultats d'une petite enquête sur les usages de l'IA en classe demandée à des enseignants en MIAGE

- Usages classiques
- Usages de l'IA pour montrer ses limites
- Usages exploitant les potentiels de l'IA

Usages classiques

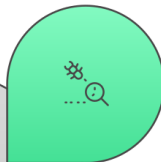
TutorIAt

Utilisation de l'IA pour fournir un tutorat et une assistance personnalisés



Correction de bugs

Utilisation de l'IA pour identifier et corriger les erreurs dans le code



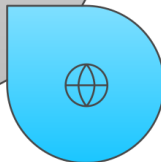
Recherche documentaire

Utilisation de l'IA pour rechercher et récupérer des informations



Traduction

Utilisation de l'IA pour traduire des textes entre différentes langues



Usages aux limites

PlagIAt

sources non citées



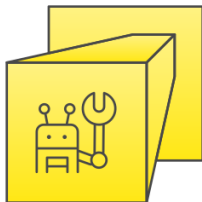
Biais

conséquences graves parfois



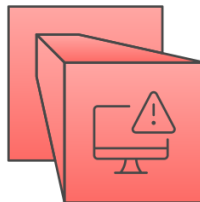
Performance

solution parfois peu performante ou inélégante

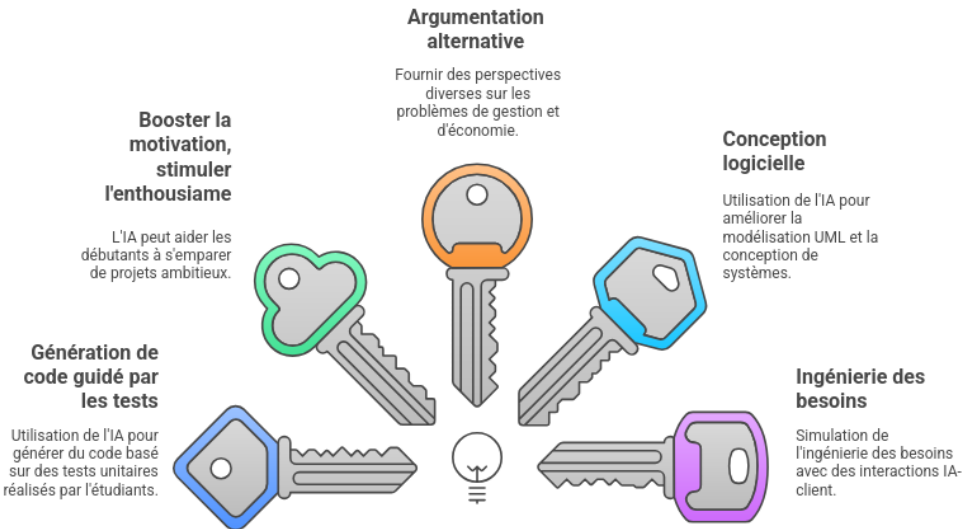


Hallucinations

productions potentiellement fausses (mais très crédibles)



Usages exploitant les potentiels de l'IA



Universités

Lille
Lorraine
Bordeaux
Paris-Cité
Strasbourg
Aix-Marseille
Haute Alsace
Gustave Eiffel

Participants

Chercheurs (dans les LLM)
Responsables de formations
Ingénieurs pédagogiques
Enseignants
VP Num
Émérite

V

Universités

Lille
Lorraine
Bordeaux
Paris-Cité
Strasbourg
Aix-Marseille
Haute Alsace
Gustave Eiffel

Participants

Chercheurs (dans les LLM)
Responsables de formations
Ingénieurs pédagogiques
Enseignants
VP Num
Émélite

V

**Banque d'usages de l'IA, pour l'enseignement
supérieur en sciences fondamentales**

Universités

Lille
Lorraine
Bordeaux
Paris-Cité
Strasbourg
Aix-Marseille
Haute Alsace
Gustave Eiffel

Participants

Chercheurs (dans les LLM)
Responsables de formations
Ingénieurs pédagogiques
Enseignants
VP Num
Émélite

V

**Banque d'usages de l'IA, pour l'enseignement
supérieur en sciences fondamentales**

yvan.maillot@uha.fr

Merci !

