



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Repenser l'évaluation des enseignements de la SSI à l'heure de l'IA générative

Clément Parssegny, Olivier Levillain
ANSSI, Télécom Sud Paris

Avertissement



- Cette présentation ne parle pas de cybersécurité au sens pur

Avertissement



- Cette présentation ne parle pas de cybersécurité au sens pur
- La formation est une mission de l'ANSSI et de nombreux agents donnent des formations

- Cette présentation ne parle pas de cybersécurité au sens pur
- La formation est une mission de l'ANSSI et de nombreux agents donnent des formations
- Ce travail a pour but de débiter une discussion auprès de la communauté académique présente à RESSI ⇒ Manque flagrant de données pour tirer de réelles conclusions

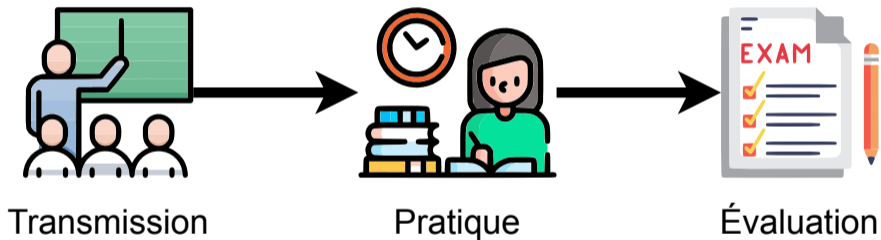


- Démocratisation croissante des *Grand Modèles de Langue* (GML) à partir de 2020 [1]
- Impact inévitable dans le milieu scolaire à partir de 2023
- A la fois opportunité et danger pour les enseignants et les étudiants



- *Artificial Intelligence in Education* (AIEd) : nouvelle implication de la machine dans le champ pédagogique
- Recherche à la fois théorique [2, 3] et expérimentale [4–6]
- De nombreux usages potentiels pour enseignants et étudiants :
 - génération d'exercices
 - synthèse de documents et d'idées, reformulation
 - correction automatique
 - génération de code

Processus d'apprentissage considéré



Modalité	Temps de préparation	Temps de réalisation	Mobilisation des connaissances	Passage à l'échelle	Facilitable par une IA
QCM	++	+++	-	+++	---
Questions ouvertes	-	++	++	++	---
Exposé	+++	--	+	--	+
Rapport écrit de TP	--	++	++	++	--
Oral	+	--	+++	---	+++
CTF	---	---	++	+++	-

Principe

- QCM pour aborder des notions clés
- Schéma synthétique annoté de la séance de travail
- Aucun accès à l'outil informatique en évaluation



Avantages

- Facile à préparer
- Adaptable à différentes tailles de groupe
- Mobilise les connaissances acquises
- Irréalisable par un GML



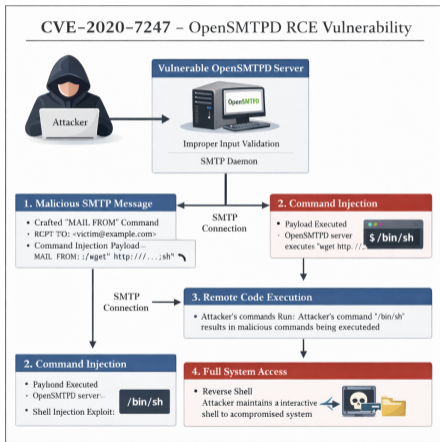
Avantages

- Facile à préparer
- Adaptable à différentes tailles de groupe
- Mobilise les connaissances acquises
- Irréalisable par un GML

Inconvénients

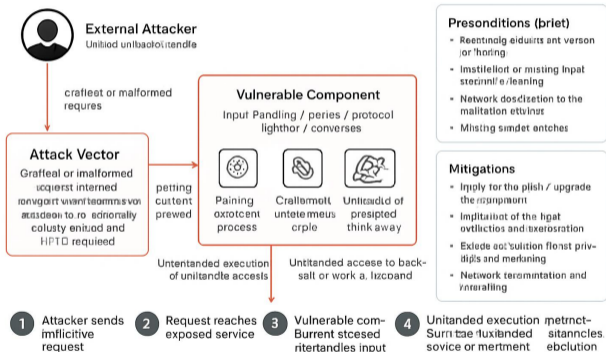
- Déstabilisant car inédit
- Subjectivité relative dans la correction
- Bientôt générable par les GML ?

Schémas synthétiques par des GML



(a) GPT-image-1.5

CVE-2020-7247 – Synthetic Working Principle (High-level)



(b) Mistral Small 3

Modalité	Temps de préparation	Temps de réalisation	Mobilisation des connaissances	Passage à l'échelle	Facilitable par une IA
QCM	++	+++	-	+++	---
Questions ouvertes	-	++	++	++	---
Exposé	+++	--	+	--	+
Rapport écrit de TP	--	++	++	++	--
Oral	+	--	+++	---	+++
CTF	---	---	++	+++	-

Modalité	Temps de préparation	Temps de réalisation	Mobilisation des connaissances	Passage à l'échelle	Facilitable par une IA
QCM	++	+++	-	+++	---
Questions ouvertes	-	++	++	++	---
Exposé	+++	--	+	--	+
Rapport écrit de TP	--	++	++	++	--
Oral	+	--	+++	---	+++
CTF	---	---	++	+++	-
Schéma synthétique	++	++	++	++	++



- Session de 3h : 2h30 de travail + 30 min d'évaluation
- Accès libre à Internet et outils d'IA générative pendant la séance de travail
- Points de synchronisation réguliers avec l'enseignant
- Un étudiant mystère pour simuler l'utilisation de GML

Ressources disponibles					
Durant la séance	Durant l'évaluation	Nombre d'étudiants	Moyenne obtenue	Écart-type obtenu	
Sans outils d'IA	Notes papiers	16	13,72	3,03	
Avec outils d'IA	Notes papiers	32	12,95	2,83	
Avec outils d'IA	Outils d'IA	1	8,5	0	
Total	Total	49	13,11	2,94	

A retenir

- 2/3 des étudiants ont utilisé les GML
- 3 notes \leq GML
- Moyenne moins bonne qu'en 2023 (15,05) mais bien meilleure qu'en 2024 (8,97)

Conclusion



- Les GML ne vont pas disparaître \Rightarrow nécessité de former étudiants et enseignants
- Adapter l'enseignement à l'AIEd passe par tous ses composants : la transmission, la pratique **ET** l'évaluation
- Le schéma synthétique est pour le moment une approche semblant permettre cette adaptation

Discussion



- Et vous quel est votre ressenti ?
- Avez-vous intégré de l'IA dans votre méthode de travail ? De quelle façon ?



Exercice de synthèse

A partir de votre compréhension du travail réalisé en séance, dessinez un schéma synthétique du principe de fonctionnement de la vulnérabilité étudiée.

Le but de ce schéma est de fournir une vue globale mais détaillée de la manière dont la CVE est utilisée par les attaquants pour obtenir un accès au système.

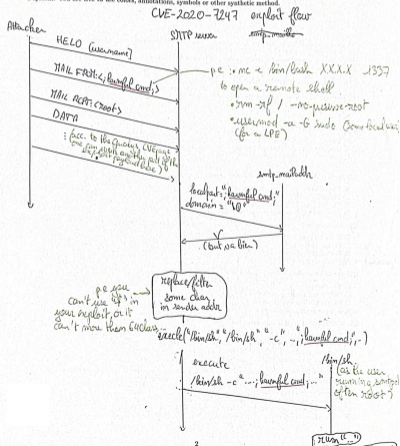
Vous êtes libre d'utiliser des couleurs, annotations, symboles ou autre méthode de synthèse.

Exemples de schémas



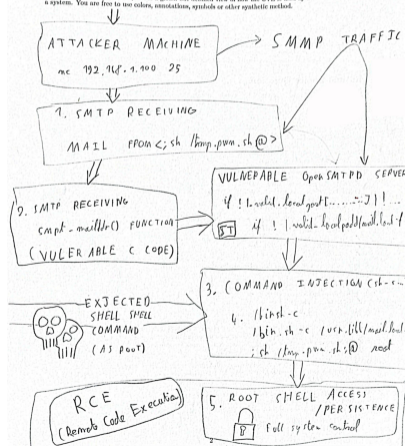
Summarising Exercise

Based on what you understood during the lab, draw a summarising schema of the inner working principle of the CVE studied.
The goal of this schema is to provide a global but detailed view of how the CVE is used by attackers to gain access on a system. You are free to use colors, annotations, symbols or other synthetic method.



Summarising Exercise

Based on what you understood during the lab, draw a summarising schema of the inner working principle of the CVE studied.
The goal of this schema is to provide a global but detailed view of how the CVE is used by attackers to gain access on a system. You are free to use colors, annotations, symbols or other synthetic method.



- [1] Tom B. Brown et al. *Language Models are Few-Shot Learners*. 2020.
- [2] Fan Ouyang and Pengcheng Jiao. “Artificial intelligence in education: The three paradigms”. In: *Computers and Education: Artificial Intelligence 2* (2021), p. 100020. ISSN: 2666-920X. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100020>.
- [3] W. Holmes and I. Tuomi. “State of the art and practice in AI in education”. In: *European Journal of Education* (2022). DOI: [10.1111/ejed.12533](https://doi.org/10.1111/ejed.12533).
- [4] Hamsa Bastani et al. “Generative AI Can Harm Learning”. In: (2024). URL: <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4895486>.
- [5] Greg Kestin et al. “AI tutoring outperforms in-class active learning: an RCT introducing a novel research-based design in an authentic educational setting”. In: *Scientific Reports* 15.1 (2025), p. 17458. ISSN: 2045-2322. DOI: [10.1038/s41598-025-97652-6](https://doi.org/10.1038/s41598-025-97652-6). URL: <https://doi.org/10.1038/s41598-025-97652-6>.
- [6] Microsoft. *Macquarie University students' exam scores up by nearly 10 per cent thanks to new AI-powered chatbot*. 2025. URL: <https://news.microsoft.com/source/asia/2025/03/24/macquarie-university-students-exam-scores-up-by-nearly-10-per-cent-thanks-to-new-ai-powered-chatbot/>.