

Séance/activité/tâche visant à développer l'esprit critique

Fiche d'aide à la préparation du scénario

Domaine lié à l'esprit critique : L'usage d'outils d'IA

Niveau de classe : Terminale spécialité mathématiques

Thème et objectif(s) de l'activité ou de la séance (notions mathématiques) : Les vecteurs de l'espace

Place dans la séquence :

Exercice d'application intervenant en milieu de séquence après avoir revu la notion de colinéarité généralisée à l'espace.

Choix pédagogique :

Dans un premier temps, l'exercice est donné à faire à la maison mais sur feuille pour que je puisse récupérer des productions d'élèves.
Dans un second temps, nous analyserons des productions d'élèves, de ChatGPT et GEMINI pour ensuite finir sur un débat en classe entière.

Biais cognitifs inhérents à la tâche (identifiés par l'analyse de l'énoncé ancré dans le réel) :

Biais d'autorité lié à l'utilisation d'une capture d'écran d'une réponse donnée par l'IA ;

Biais de cadrage dû à la manière de présenter les informations de façon détaillée et guidée par les fenêtres dans Capytale.

Biais cognitifs anticipés chez les élèves :

Effet de groupe dans un débat ;

Biais d'autorité d'un « leader » ;

Biais de confirmation.

<https://ent2d.ac-bordeaux.fr/disciplines/mathematiques/les-biais-cognitifs-et-le-developpement-de-lesprit-critique/>

<p>Nature de la tâche</p> <p>Quel type de tâche ?</p>	<p><i>(Par exemple : QCM, questions-flash, résolution de problème, ...)</i></p> <p>Résolution d'un exercice d'application puis analyse de 3 productions : 2 produites par l'IA + 1 ou 2 produite par des élèves.</p>
<p>Présentation de l'énoncé et des consignes</p> <p>Quel(s) est (sont) le(s) support(s) utilisé(s) ?</p>	<p><i>(Par exemple : diaporama, vidéo, podcast, texte, ...)</i></p> <p>Énoncé de l'exercice photocopié + utilisation de l'outil Capytale.</p>
<p>Forme de la réponse des élèves</p> <p>Répondent-ils librement sur leur feuille ? Sur une grille ? Sur un document numérique ? ...</p>	<p><i>(Par exemple : réponse libre sur feuille, QR-code Plickers, grille d'analyse...)</i></p> <p>Pour la partie à la maison, ils doivent répondre sur une feuille. Ensuite, ils répondront sur un document numérique à compléter via Capytale.</p>
<p>Élément déclencheur</p> <p>Qu'est-ce qui, dans la tâche, va précisément amener les élèves à exercer leur esprit critique ?</p>	<p><i>(Par exemple : utilisation d'une erreur mathématique de la vie courante, prise de conscience d'erreurs très fréquentes en mathématiques, ...)</i></p> <p>Les erreurs faites par l'intelligence artificielle doivent les amener à réfléchir sur la pertinence d'utiliser de tels outils et surtout aux contenus qu'elles produisent.</p>
<p>Modalités de travail</p> <p>Comment sont disposés les élèves ? Quelle régulation en plénière ?...</p>	<p><i>(Par exemple : seuls, groupes, à quel moment prévoit-on de faire un point ?...)</i></p> <p>La résolution de l'exercice se fait seul et à la maison. Le professeur choisit ensuite des productions qu'il trouve judicieux de présenter aux élèves de la classe via Capytale puis ils répondent ensuite aux questions posées sur la plateforme via un ordinateur ou un smartphone. Une plénière débat est ensuite organisée pour faire un bilan.</p>
<p>Activité des élèves</p> <p>Que font les élèves ? Quelle autonomie ont-ils dans la phase nécessitant de l'esprit critique ? Dans la phase d'analyse de ce qui s'est passé ?</p>	<p><i>(Par exemple : écoute, recherche, mutualisation, débat, entraide... La consigne demande-t-elle d'analyser et d'exercer son esprit critique ou les élèves sont-ils guidés ?...)</i></p> <p>Les élèves doivent être relativement autonomes dans la première partie à la maison car c'est un exercice d'application de base. De même, dans la partie sur l'analyse de production il est attendu de l'autonomie de leur part. En revanche, un engagement de l'ensemble des élèves est attendu pour la partie débat.</p>

<p>Activité du professeur</p> <p>Que fait le professeur ? Quelle(s) posture(s) adopte-t-il ?</p>	<p><i>(Par exemple : dirige-t-il l'activité ? Observe-t-il ? Donne-t-il des coups de pouce ? Fait-il le « magicien » en dévoilant un piège de la pensée dans lequel les élèves sont tombés ?...)</i></p> <p>Lors de la phase d'analyse de production, le professeur est observateur et peut voir en temps réel les réponses des élèves via Capytale. Il n'intervient pas dans cette partie.</p> <p>Il régule ensuite le débat entre les élèves lors de la mise en commun mais devra aiguiller les erreurs faites par l'IA et/ou les productions d'élèves si personne ne les remarque.</p>
<p>Accompagnement à la métacognition</p> <p>Comment le professeur amène-t-il les élèves à prendre conscience des biais dont ils sont victimes ? A prendre conscience de la façon dont ils peuvent mettre en œuvre leur esprit critique, dépasser les biais ?</p>	<p><i>(Par exemple : enseigne-t-il les biais et si oui, comment les illustre-t-il ? ...)</i></p> <p>Le professeur demande aux élèves s'ils pensaient que l'IA allait se tromper ou s'ils avaient confiance en elle. Un sondage a d'ailleurs été organisé avant de passer sur ordinateur. Il leur explique alors ce qu'est le biais d'autorité.</p> <p>Il doit mettre l'accent sur le fait que les IA ne produisent pas que des réponses justes et qu'il faut donc relire et comprendre ce qu'elles produisent.</p>
<p>Réinvestissement prévu</p> <p>A quelle distance de cette tâche ? Avec quel type d'activité ? Dans quelle séquence de la progression ?</p>	<p><i>(Par exemple : une autre tâche soumise aux mêmes biais est-elle prévue et quand ?...)</i></p> <p>Ce n'est pas la première fois que j'utilise une IA pour corriger des exercices et les élèves ont donc déjà travaillé sur le biais d'autorité. Je fais attention de choisir des productions d'IA qui marchent et d'autres qui ne marchent pas pour les obliger à exercer leur esprit critique.</p> <p>Il est également possible de projeter des cahiers où il y a des erreurs et d'autres pas.</p> <p>Un travail régulier permettra aux élèves d'aiguiser leur esprit critique.</p>
<p>Mesure des progrès</p> <p>Comment le professeur peut-il essayer de mesurer si les élèves exercent mieux leur esprit critique (quels observables) ?</p>	<p><i>(Par exemple : tâches identiques données à distance dans le temps et mesure du nombre d'élèves qui exercent mal leur esprit critique, à quel moment arrive l'erreur ? ...)</i></p> <p>Cela se fera essentiellement autour de débat lors d'analyses de productions, que ce soit celles d'IA ou d'élèves.</p> <p>De fausses productions peuvent aussi être utilisées dans des devoirs en temps libre ou lors d'évaluation et demander aux élèves de les améliorer et/ou de les corriger.</p>