

# FAQ

## Utilisation de l'Intelligence Artificielle pour et durant le cours de mathématiques.

Académie de Toulouse · IA-IPR Mathématiques · Année 2025-2026

### Avant-propos

Ce document répond aux questions les plus fréquentes des enseignants de mathématiques concernant l'utilisation des outils d'intelligence artificielle générative, que ce soit pour préparer des cours, différencier les apprentissages, accompagner les élèves ou cadrer les usages en classe. Le tout se situe dans le contexte éthique et dans le respect du cadre réglementaire. Il est destiné aux professeurs de mathématiques de collège ou de lycée de l'académie de Toulouse.

## SOMMAIRE

### 1. Comprendre l'IA générative en contexte scolaire

- Qu'est-ce qu'un outil d'IA générative et comment fonctionne-t-il ?
- Quels outils sont utilisables par les enseignants et/ou les élèves ?
- Quelle différence entre un outil d'IA générative et un logiciel de calcul formel (type GeoGebra, Xcas) ?

### 2. Usages pédagogiques en cours de mathématiques

- Quels usages de l'IA sont pertinents pour enseigner les mathématiques ?
- Comment l'IA peut-elle aider l'enseignant dans la préparation de ses cours ?
- Comment utiliser l'IA pour différencier les apprentissages ?
- L'IA peut-elle remplacer l'explication de l'enseignant ?
- Comment intégrer l'IA dans la résolution de problèmes ?

### 3. Éthique, cadre réglementaire et vigilances

- Quelles sont les règles d'utilisation de l'IA avec des élèves mineurs ?
- Comment prévenir la fraude scolaire liée à l'IA ?
- L'utilisation de l'IA est-elle autorisée au baccalauréat ?
- Quels biais l'IA peut-elle introduire dans l'enseignement des mathématiques ?

### 4. Formation et accompagnement des enseignants

- Existe-t-il des ressources institutionnelles spécifiques pour l'IA en mathématiques ?
- Quelles formations sont disponibles pour les enseignants de mathématiques ?

## 1. Comprendre l'IA générative en contexte scolaire

### Qu'est-ce qu'un outil d'IA générative et comment fonctionne-t-il ?

Un outil d'IA générative (IAg) produit du texte (ou d'autres contenus) en calculant la réponse la plus probable au vu des données d'entraînement. Par exemple : si vous demandez à une IAg de résoudre une équation, sa réponse sera construite par un algorithme probabiliste fragment (token) après fragment (token) en fonction de ses données textuelles d'entraînement, ainsi elle pourra contenir des erreurs de calcul ou des étapes manquantes dans le raisonnement logique attendu. Il ne « raisonne » pas comme un humain, il prédit des suites de mots, de symboles. Cela explique la fréquence des réponses convaincantes mais erronées (hallucinations) et la nécessité de vérification systématique.

Toute production doit être relue, vérifiée et utilisée comme support de compréhension, pas comme garantie de vérité. Pour cela, il est important de formuler une requête demandant une solution structurée (hypothèses, méthode, calculs, conclusion), puis faire contrôler chaque étape par un outil fiable (à la main, calculatrice, tableur, CAS) et/ou par une démonstration personnelle.

### Quels outils sont utilisables par les enseignants et/ou les élèves ?

Les services institutionnels ou référencés par l'institution (accès via le GAR ou le médiacentre de l'ENT, outils référencés), quand ils existent sont à privilégier. Ils offrent en général un meilleur cadrage juridique et RGPD et une gestion des données robuste.

Par exemple, vous pouvez utiliser des outils tels RTP, qui est un service de remédiation académique en mathématiques.

Les SIA génératifs grand public peuvent être utilisés par les adultes dans le cadre professionnel si l'on respecte strictement cette condition : aucune donnée personnelle ou confidentielle ne soit utilisée.

Toute inscription pour les élèves dans des outils non référencés, utilisation de données personnelles ou confidentielles et tout contenu permettant d'identifier un élève, une classe ou un établissement sont proscrits.

Pour un usage dans le cadre pédagogique avec les élèves, il ne peut avoir lieu concernant les IAg qu'accompagné par un enseignant et seulement à partir de la 4<sup>e</sup> selon le cadre défini par le ministère. Ces conditions respectées, il convient d'explicitier en amont le niveau d'autorisation (interdit / autorisé sous conditions / autonome) et ce qui doit être déclaré (outil, requêtes, corrections, processus de vérification adopté...).

Exemples d'outils recommandés : ComparIA, Vittascience, Euria, Docs dans Apps.education.fr,...

Depuis janvier 2026, deux parcours apprenants PIX sont dédiés à l'Intelligence Artificielle spécifiquement aux élèves du second degré. De plus la passation des modules d'apprentissages est obligatoire pour les niveaux 4<sup>e</sup> et 2<sup>nd</sup>e. Elle constitue un appui pour engager un travail en classe sur l'utilisation des SIA notamment les IAg.

## Quelle différence entre un outil d'IA générative et un logiciel de calcul formel ou de représentation graphique ?

Un logiciel de calcul ou de représentation graphique (outils GeoGebra, Xcas...) applique des formules et règles mathématiques : résultats déterministes et, en principe, vérifiables. Par exemple GeoGebra peut résoudre certaines équations avec précision.

En revanche, une IA produit une formulation plausible d'un résultat sans utiliser des règles mathématiques précises : elle peut se tromper, « halluciner » des résultats ou proposer une méthode non pertinente.

Pour les résultats numériques ou algébriques, privilégier le calcul à la main ou avec un outil déterministe (CAS) ; pour une reformulation, une aide graduée ou la production de variantes, l'IA peut être utile mais les réponses doivent être contrôlées.

## 2. Usages pédagogiques en cours de mathématiques

### Quels usages de l'IA sont pertinents pour enseigner les mathématiques ?

Les usages utiles se classent bien en allant du simple « consommateur » (reformuler/clarifier) vers des pratiques de création et co-création (variantes, compléments) puis des usages « critiques » (audit d'une solution, repérage d'erreurs, comparaison de méthodes).

Exemples en mathématiques :

- Préparer des situations d'apprentissage et des évaluations (brouillons), puis valider/adapter à l'aide de votre expertise disciplinaire ou d'une bibliothèque de référence de votre choix.
- Produire des variantes d'exercices et des aides graduées (indices, questions intermédiaires). *Par exemple : demander à l'IA de générer des variantes d'un exercice sur les équations du second degré en modifiant les variables didactiques de votre choix.*
- Travailler la langue mathématique : reformulation, mise en forme, explicitation des quantificateurs. *Par exemple : demander à l'IA de reformuler un énoncé de problème pour rentrer le cadre de la pédagogie égalitaire.*
- Générer des contre-exemples. *Par exemple : des contre-exemples pour illustrer des erreurs-élèves que vous avez identifiées, en ayant conscience des limites d'un SIA.*
- Préparer des rétroactions-type. *Par exemple : retravailler vos formulations de question ou de commentaire en lien avec des erreurs.*

De manière générale, il est possible de proposer des séquences pédagogiques intégrant l'IA (sans manipulation d'IAg par les élèves avant la 4e), en veillant à développer l'esprit critique des élèves sur ces technologies et leur utilisation (enjeux, potentialités, recommandations pour la rédaction des requêtes, limites et risques).

Vigilance :

- 1) Cadrer l'usage pour éviter la dépendance à l'assistance et préserver une liberté professionnelle en s'appuyant sur son esprit critique.
- 2) Éviter de déléguer à l'IA la décision didactique (choix de tâche, niveau de guidage, critères de réussite) ; l'outil doit rester un moyen, non un prescripteur.

## Comment l'IA peut-elle aider l'enseignant dans la préparation de ses cours ?

Un SIA peut proposer des commentaires ou des aides, mais la validation (exactitude, pertinence, équité) doit rester sous responsabilité de l'enseignant. Un système génératif peut produire rapidement des *brouillons* (énoncés, variantes, aides graduées, QCM), générer des rétroactions types, proposer des reformulations ou des restructurations, produire des critiques, etc.

Voici quelques conditions recommandées pour garantir une bonne qualité de réponse aux requêtes :

- Rédiger une requête précise : contexte, enjeux, objectifs, finalités... ;
- S'appuyer sur une documentation de qualité éprouvée par la recherche ;
- Utiliser une bibliothèque de modèles basée sur les applications utilisées habituellement ;
- Contextualiser au programme, et à la progression réelle ;
- Vérifier les contenus (rigueur mathématique, faisabilité, absence d'ambiguïtés) ;
- Tester en conditions réelles ;
- Améliorer de manière itérative après un bilan réflexif.

Avertissement : ne pas saisir de données personnelles/confidentielles et signaler l'usage de l'IA quand il est utilisé dans une contexte amenant à une prise de décision ou à la finalisation d'un document.

## Comment utiliser l'IA pour différencier les apprentissages ?

Partir d'une compétence visée et d'une des tâches de référence que vous avez choisie pour demander diverses déclinaisons :

- Version guidée (indices + sous-questions). *Par exemple : pour un exercice, demander des indices pour aider des élèves suivant les obstacles présents à telle ou telle étape, tels les obstacles langagiers (consignes simplifiées, glossaire, ...)*
- Version standard pour un niveau donné suivant des attendus précisés.
- Version ouverte (justification, généralisation, contre-exemple). *Par exemple : demander à l'IA de générer une version plus ouverte d'un problème en choisissant le nombre maximal de questions sous contraintes de votre choix.*
- Version inclusive. *Par exemple : utiliser l'IA pour produire des consignes et des questions prenant en compte des troubles de la cognition mathématiques figurant dans les notifications d'un élève.*

Il est conseillé d'avoir au préalable défini les variables didactiques, les obstacles connus, les différentes stratégies d'étayage ou les registres convoqués dans la séance ciblée.

Une fois la version produite par l'IA, répétons qu'il est nécessaire de contrôler que le niveau de maîtrise de la compétence visée reste acceptable. *Par exemple : encadrer l'aide, l'IA sert à comprendre des erreurs et à mieux apprendre (rétroaction, entraînement, mémorisation), pas à fournir un rendu final.*

Dans les usages où un SIA est utilisé comme un tuteur élèves, les élèves tendent à dépendre de l'IA plutôt que d'apprendre d'elle. Il est crucial de structurer les activités pour favoriser la réflexion et l'esprit critique. (Darvishi et al.(2023)). Par ailleurs l'utilisation non régulée d'un SIA par un élève occasionne fréquemment une baisse des apprentissages ( Bastani et al.(2025))

## L'IA peut-elle remplacer l'explication de l'enseignant ?

Non.

L'IA peut proposer des formulations/explications et servir de « partenaire de dialogue », mais elle ne connaît ni la progressivité des apprentissages instituée de la classe, ni les difficultés d'apprentissage de vos élèves. L'IA peut soutenir l'enseignant (brouillons, variantes, reformulations), mais la médiation didactique (diagnostic, choix des objectifs didactiques, régulation en direct, rétroaction) relève de l'expertise professionnelle. En particulier, l'IA peut fournir une explication plausible sur un concept mathématique suivant des critères de votre choix, mais elle ne peut pas adapter cette explication en respectant les besoins spécifiques de chaque élève.

L'enjeu est plutôt de construire un *processus conscient d'apprentissage hybride* :

- L'enseignant garde la maîtrise (objectifs, choix de tâches, critères de réussite, validation),
- Le SIA sert d'outil de variation, de simulation et de proposition.

Vigilance :

- Une délégation excessive peut réduire la capacité de production autonome et de réflexion (moins de pouvoir d'agir, de décider, de « prendre position », d'adaptation).
- Un « effet d'ancrage » (première réponse IA qui oriente le jugement) et homogénéisation des supports, incohérences et contradictions au sein d'une même séquence.

## Comment intégrer l'IA dans la résolution de problèmes ?

L'IA peut être intégrée comme *outil de médiation* du raisonnement, à condition de cadrer la tâche.

Possibilités simples disjointes ou enchaînées (à expliciter aux élèves) :

- Comprendre : demander une reformulation et repérer les données, les inconnues, les éventuelles relations entre elles, les questions...
- Chercher : demander 2-3 pistes sans donner la solution (schéma, choix d'outils, questions intermédiaires) et interroger les élèves sur la pertinence de ces pistes.
- Contrôler : soumettre sa propre démarche et demander une validation (étapes douteuses, cas limites, contre-exemple) et s'interroger sur le sens de cette validation.
- Justifier : rédiger soi-même la solution et expliciter ce qui a été apporté par l'IA dans l'esprit d'une narration de recherche.
- Évaluer la manière dont l'IA a été utilisée par l'élève, ou bien demander aux élèves d'évaluer une ou des productions faites par un SIA

La CNIL recommande de superviser l'usage de l'IA par les mineurs. Il est essentiel de préserver l'agentivité des élèves par leur capacité à se questionner et à chercher de manière autonome : si l'IA est autorisée, l'encadrer par des « jalons » (hypothèses, stratégies, essais, vérifications).

Vous pouvez formaliser vos intentions pédagogiques :

- Évaluer prioritairement la démarche, le raisonnement et la capacité à vérifier/argumenter.
- Mettre l'accent sur le travail métacognitif : demander à l'élève d'expliquer pourquoi une stratégie est valide, d'identifier un point de vigilance, puis de vérifier par un contrôle indépendant (estimation, CAS, ordre de grandeur).

### 3. Éthique, cadre réglementaire et vigilances

#### Quelles sont les règles d'utilisation de l'IA avec des élèves mineurs ?

Respecter le cadre institutionnel et la RGPD :

- Utilisation pédagogique des IA génératives par les élèves, encadrée, expliquée et accompagnée par l'enseignant, est autorisée en classe à partir de la 4e en lien avec les objectifs des programmes scolaires et du CRCN.
- Au lycée, utilisation possible des élèves de manière autonome dans un cadre d'apprentissage et de formation explicitement défini par l'enseignant.
- Sécurité de l'information : rappeler que tout contenu saisi peut être conservé/traité par le service ; donc ne jamais saisir d'informations sensibles (noms des élèves, santé, situations familiales, incidents).
- Transparence : expliciter aux élèves les règles d'usage (quand, comment, pour quoi faire), ce qui doit être déclaré, et ce qui est interdit (copier-coller, délégation intégrale d'une tâche).
- Principe de précaution : ne pas exiger de création de compte élève sur un service grand public ; privilégier les solutions institutionnelles et éviter toute saisie de données personnelles.

Organiser la progressivité :

- Sensibiliser tôt aux principes de fonctionnement et aux risques de l'IA et à l'esprit critique en mettant en œuvre des vérifications croisées.
- Réserver l'usage direct de l'IAg à des activités fortement guidées, explicitant règles, responsabilités, l'usage de l'esprit critique.

#### Comment prévenir la fraude scolaire liée à l'IA ?

De tout temps, il a toujours été impossible de prévenir ou d'empêcher toute fraude possible. Cela étant, en complément des conseils habituels sur le sens donné à l'évaluation dans les contextes de l'apprentissage, quelques conseils de prévention existent.

Le premier conseil est d'abord d'agir sur l'explicitation des attentes, en particulier les usages autorisés de l'IA, et la *conception* des évaluations : mettre au premier plan le raisonnement, la résolution de problèmes, la verbalisation et l'oralisation. Le second est de mettre clairement l'évaluation au service des apprentissages.

Pour les devoirs hors classe (moins contrôlables) : évaluer le *processus* (brouillons, étapes, choix, justifications) et diversifier les traces (audio/vidéo, schémas commentés, mini-oraux, narrations de recherche incluant en transparence les usages autorisés de l'IA).

Un exemple d'un cadre simple et clair :

- Niveau 1 : sans IA ;
- Niveau 2 : IA autorisée sous conditions (déclaration outil + requêtes utilisées + critiques/corrections des productions de l'IA ou de sa propre production) ;
- Niveau 3 : usage autonome (organisation/entraînement), selon consignes.

Les détecteurs de productions d'IA fonctionnent sur une base statistique identique à celle qui permet à un SIA de produire une réponse la plus proche possible du langage humain. Par conséquent, il est préconisé de ne pas les utiliser comme base de sanction (faible fiabilité, risques de faux positifs) ; au mieux, comme le renforcement d'un doute vous permettant de cibler un ou une

élève avec qui un dialogue sera à ouvrir, lors de celui-ci, privilégier des indices pédagogiques (incohérences, rupture de style) et un échange contradictoire avec une écoute active.

Prévention :

- Inscrire les devoirs/travaux demandés dans un processus d'apprentissage incluant une évaluation explicitée.
- Concevoir des évaluations qui diversifient les traces (oral, brouillon, étapes, justification, entretien court, narration de recherche) et qui valorisent le processus plutôt que le seul produit final.
- Contextualiser les tâches (données vues en classe, choix justifiés), demander des comparaisons de méthodes, des contre-exemples, et une vérification explicite des résultats.

**Les brouilleurs sont interdits d'usage dans les établissements scolaires sans autorisation préfectorales, seuls sont autorisés les détecteurs d'objets connectés.**

### L'utilisation de l'IA est-elle autorisée au baccalauréat ?

Lors des épreuves certificatives (dont le baccalauréat), l'usage d'objets connectés permettant de consulter/échanger des informations (téléphone, montre connectée, paire de lunettes connectée, etc.) constitue une fraude ou tentative de fraude.

L'IA est un outil non autorisé dès lors qu'elle constitue une assistance non permise pendant l'épreuve ; la prévention repose sur la clarté des consignes et le respect du cadre d'examen :

- En amont : entraîner les élèves à produire des réponses personnelles et vérifiables dans un cadre clair (voir question précédente: démarche, justification, contrôle), et qui réduit l'intérêt d'une assistance externe.
- En cas de fraude avérée : procédures disciplinaires spécifiques et sanctions possibles (annulation d'épreuve/examen, interdiction de se présenter à tout examen, etc.).
- En cas de doute : appliquer les procédures prévues en matière de fraude (constat, signalement, modalités du respect du contradictoire).
- Que la fraude soit supposée ou avérée, le candidat continue à composer sans l'objet de la fraude une fois le constat établi et les preuves collectées.

### Quels biais l'IA peut-elle introduire dans l'enseignement des mathématiques ?

De nombreux biais possibles subsistent : des biais culturels provenant des concepteurs qui peuvent entrer en contradiction avec l'éducation de l'apprenant ou les valeurs de l'Éducation Nationale ; des biais de sélection dus aux données d'entraînement ; des biais de formulation liés à des problèmes d'expression ou de requêtes.

En mathématiques, cela a une répercussion sur le choix des exemples, contextes, ou la valorisation d'une méthode. Plus globalement, l'IA peut reproduire/amplifier des stéréotypes (contextes, prénoms, métiers) et orienter implicitement les représentations.

Par exemple, une IA peut privilégier certaines méthodes de résolution de problèmes, non étudiées en classe, par rapport à d'autres. Au pire, elle peut affirmer avec assurance des informations fausses ou inventer des références. Ce biais de vérité engendre des risques d'erreurs

de raisonnement « bien rédigées » d'où l'importance du contrôle par preuve (raisonnement d'analyse-synthèse), contre-exemple, calcul formel, calcul exact à la main.

Pour réduire les biais : imposer des contraintes, des ressources documentaires sur lesquelles s'appuyer, tester les productions, varier les requêtes, comparer à des sources fiables, expliciter aux élèves la nécessité de vérification, demander des alternatives (au moins 2 méthodes), exiger des justifications ou des précisions, et vérifier que les contextes/exemples ne renforcent pas des stéréotypes.

## 4. Formation et accompagnement des enseignants

### Existe-t-il des ressources institutionnelles spécifiques pour l'IA en mathématiques ?

Oui, plusieurs ressources institutionnelles et académiques sont mobilisables :

- Cadre national : « Cadre d'usage de l'IA en éducation » (principes, données, évaluation, détecteurs).
- Données personnelles / RGPD : recommandations CNIL dédiées à l'éducation.
- Ressources pédagogiques : pages éducol sur les usages de l'IA et, pour le lycée, présentation de services.

Évaluer les usages des élèves : grilles disponibles sur les sites académiques (interroger / interagir / critiquer) et modèle #PPai6 pour situer la progression des usages.

Compléments utiles : guides de réflexion pour l'évaluation à l'ère des IA (diversification des traces, contextualisation), repères sur l'agentivité enseignante, et grilles pour situer la progression des usages élèves.

### Quelles formations sont disponibles pour les enseignants de mathématiques ?

Références nationales à privilégier pour se former (cadre, RGPD, cas d'usage) :

- Le « Cadre d'usage de l'IA en éducation » (principes, vigilance données, évaluation, détecteurs) ;
- Les recommandations CNIL pour les enseignants ;
- Les ressources éducol sur les usages de l'IA.

Pour les formations académiques : se référer au Plan académique de formation (via Sofia-FMO) et aux parcours nationaux (M@gistère; MOOC AI4T) lorsqu'ils sont proposés. *Par exemple, vous pouvez suivre des formations sur l'utilisation de l'IA en classe de mathématiques.*

Il existe des communautés de pratiques institutionnelles telles : CREIA, GTnum,...

Au sein de l'établissement : échanger ouvertement sans préjugés sur l'usage de l'IA, mutualiser au sein d'une équipe les SIA couplés avec des « requêtes éprouvées » et une grille de contrôle qualité (rigueur mathématique, clarté de consignes, accessibilité, biais, ...).

Pour se former utilement combiner :

- Cadre institutionnel et RGPD ;
- Scénarios pédagogiques disciplinaires ;
- Compétences de requêtage et évaluation critique des sorties.

### Ressources et contacts

- Site académique : [www.ac-toulouse.fr](http://www.ac-toulouse.fr)
- Contact IPR maths : [ipr.maths@ac-toulouse.fr](mailto:ipr.maths@ac-toulouse.fr)
- <https://drane.region-academique-occitanie.fr/pix-ia>
- Repères d'éthique (principes) : Raoul A. (s.d.). « Vers une IA éthique : les principes éthiques expliqués » (PDF).
- Guide : Piekoszewski-Cuq P. (décembre 2024). « Guide IA enseignants » (PDF).
- Guide de réflexion : Lez A., Dubé E., Beaulieu M. (2023). « Évaluer à l'ère des IA : un guide de réflexion » (Université de Sherbrooke).
- Guide destiné au personnel enseignant (Gouvernement du Québec, Ministère de l'Éducation), 2024-2025 : « L'utilisation pédagogique, éthique et légale de l'intelligence artificielle générative » (ISBN 978-2-550-99030-7).
- Guide pratique de l'IA à l'Inspé de l'académie de Créteil : Quiquempois G., Goémé P., mars 2025 (Version 15).
- Cadre national : <https://www.education.gouv.fr/cadre-d-usage-de-l-ia-en-education-450647>
- Référentiel : les compétences numériques en intelligence artificielle :  
<https://cloud.pix.fr/s/d5Et3peLiebKskf?dir=/&editing=false&openfile=true>
- CNIL (enseignants) : <https://www.cnil.fr/fr/enseignant-usage-systeme-ia>
- éducol (usages de l'IA) : <https://eduscol.education.fr/4188/les-intelligences-artificielles-et-leurs-usages-en-education>
- M.I.A. Seconde : <https://eduscol.education.fr/4287/mia-seconde-une-approche-personnalisee-de-la-remediation-en-francais-et-en-mathematiques>
- Grille DRANE Lyon : <https://drane.ac-lyon.fr/spip/Evaluer-les-usages-des-eleves-d>
- #PPai6 : <https://lstu.fr/ppai6>

## Annexe - Glossaire (20 mots-clés)

Mot-clé	Définition (synthèse)
IA générative (IAg)	Système d'IA capable de produire automatiquement des contenus (texte, image, audio, etc.) en réponse à une requête, à partir de modèles probabilistes.
Modèle de langage (LLM)	Modèle d'IA entraîné sur de grands corpus textuels pour prédire la suite la plus probable d'une séquence de mots, sans appliquer explicitement des règles disciplinaires.
Hallucination	Contenu incorrect, inopportun ou fictif, néanmoins plausible produit par une IA générative mais faux (résultat, justification, référence), souvent présenté avec assurance.
Confabulation	Résultat généré par un système d'IA qui s'avère faux ou trompeur, mais qui est présenté comme un fait. Ces résultats erronés peuvent être particulièrement problématiques parce qu'ils peuvent sembler très réalistes : les systèmes d'IA qui les génèrent sont souvent programmés pour être persuasifs et convaincants. Les erreurs peuvent donc être difficiles à repérer.
Biais	Distorsion systématique liée aux données d'entraînement, à la formulation de la requête ou au contexte de génération, pouvant renforcer des stéréotypes ou orienter des réponses.
Requête (prompt)	Consigne adressée à l'IA (objectif, contexte, contraintes) qui conditionne fortement la qualité, la précision et les biais potentiels de la sortie.
Requête engineering	Ensemble de techniques pour formuler, structurer et itérer des requêtes afin d'obtenir des réponses plus fiables et exploitables.
Agentivité (enseignant/élève)	Capacité à décider, agir et réguler ses apprentissages/pratiques ; un usage non maîtrisé de l'IA peut réduire l'autonomie et la responsabilité.
Trace d'usage	Déclaration explicite de l'utilisation de l'IA (outil, requêtes, modifications, vérifications) permettant de rendre le processus transparent et évaluables.
Niveaux d'autorisation	Graduation de l'usage de l'IA (interdit / sous conditions / autonome) explicitée dans une consigne ou une charte, avec exigences associées.
Intégrité académique	Ensemble de valeurs et de pratiques garantissant l'authenticité des productions (honnêteté, attribution, respect des règles d'évaluation).
Fraude	Usage non autorisé d'une aide (dont IA) dans un travail évalué ou un examen, en contradiction avec les règles annoncées.
Données personnelles	Information se rapportant à une personne identifiable (directement ou indirectement) ; en contexte scolaire, vigilance renforcée.
RGPD	Règlement général sur la protection des données : cadre européen encadrant la collecte, le traitement et la protection des données personnelles.
Sécurité de l'information	Mesures visant à protéger la confidentialité, l'intégrité et la disponibilité des informations (dont celles relatives aux élèves).
Sobriété numérique	Démarche visant à limiter l'impact environnemental du numérique (choix d'usages pertinents, réduction des sollicitations inutiles).
Transparence	Principe consistant à expliciter l'usage de l'IA, ses limites et son rôle dans une production ou une décision.
Explicabilité	Possibilité de rendre compréhensible (au moins partiellement) comment une réponse a été produite ; en pratique, exiger des justifications vérifiables.
Vérification (contrôle)	Procédure de validation indépendante (preuve, contre-exemple, estimation, outil déterministe) pour sécuriser un résultat fourni par l'IA.
CAS (calcul formel)	Outil déterministe (ex. GeoGebra, Xcas) qui applique des règles mathématiques pour calculer/simplifier et vérifier des résultats.
Métacognition	Capacité à analyser et réguler sa propre démarche (choix de stratégie, erreurs, contrôles) ; levier central pour un usage raisonné de l'IA.