



Réf. : 2022-05-D-45-fr-2

Original : FR



## Un outil numérique pour l'enseignement, l'apprentissage et l'évaluation en mathématiques et en physique

---

Approuvé par le Comité pédagogique mixte via la Procédure écrite – PE  
2022-27 le 14 juin 2022.

Cette décision annule et remplace, avec une entrée en vigueur immédiate, la décision précédente prise, par le Comité pédagogique mixte les 13 et 14 février 2020, concernant le document "Un outil numérique pour l'enseignement, l'apprentissage et l'évaluation en mathématiques et en sciences" - réf. : 2020-01-D-76-fr-2.

## Contexte

Après, près de deux années scolaires d'implémentation, comme stipulé dans le document (2021-11-D-45), le GT d'experts n'a eu de cesse d'évaluer la situation en ce qui concerne l'implémentation dans les écoles de l'outil technologique choisi – GeoGebra 6 et Suite. De multiples formations ont été organisées, une enquête sur la confiance des élèves dans l'utilisation des outils a également été menée. En regard de cette dernière enquête, des mesures supplémentaires ont été prises. Toutefois, en raison de la pandémie, aucune évaluation du mode d'examen par des examens blancs à grande échelle n'a pu être réalisée en 2020 ni au cours du premier semestre 2021.

En décembre 2021, au vu des développements de l'application GeoGebra et de la situation dans les écoles, il a été notamment décidé :

1. De postposer l'entrée en vigueur de l'utilisation de l'application « GeoGebra Suite » en « mode examen » lors de la session d'examens prévue au second semestre, en juin 2022, pour les élèves de S5 et de S6. Cette décision s'appliquera également pour les élèves entrant en S6 et en S7 la prochaine année scolaire 2022-2023.
2. De prendre, tout en tenant compte de l'évolution de la situation, et après analyse continue par le GT d'experts en charge du choix de l'outil technologique, une décision concernant la cohorte entrant en S5 en 2022-2023, avant la fin de l'année scolaire 2021-2022.

Le GT d'experts en charge du choix de l'outil technologique a continué ses travaux d'analyse au cours du second semestre 2021-2022. Lors de sa réunion du 13 mai 2022, il a été constaté que les évolutions de l'application GeoGebra et la situation dans les écoles ne permettent toujours pas une implémentation de cette application pour les examens dans des conditions suffisantes d'équité et de sécurité.

En conséquence, le GT d'experts en charge du choix de l'outil technologique recommande d'amender à nouveau les décisions prises en février 2020 pour la nouvelle cohorte d'élèves entrant en S5 au cours de l'année scolaire 2022-2023.

En outre, le GT souligne que :

- La décision prise en décembre 2021 n'est pas modifiée et s'applique toujours aux élèves entrant en S6 et en S7 la prochaine année scolaire 2022-2023.
- Conformément aux syllabus des années S4 à S7, GeoGebra et d'autres applications doivent être utilisées en classe avec des modalités qui seront précisées via le mémorandum 2022-06-M-5

Le GT d'experts en charge du choix de l'outil technologique continuera ses travaux d'analyse et de propositions, prenant en compte que les présentes recommandations s'appliqueront pour la cohorte entière et donc pour les années scolaires 2023-2024 et 2024-2025 pour ces élèves qui entreront alors en S6 et S7.

## Recommandations

Conformément aux récentes décisions prises par le Comité pédagogique mixte en date du 15 décembre 2021, par voie de la procédure écrite 2021-61, concernant l'utilisation du logiciel GeoGebra Suite « en mode examen » pour la session d'examens du second semestre, juin 2022 pour les élève en s5 et s6 (Mémoire 2021-12-M-1 et document « *Un outil numérique pour l'enseignement, l'apprentissage et l'évaluation en mathématiques et en physique* » 2021-11-D-45) ainsi que conformément à la note d'information faisant suite à cette décision, envoyée le 2 mars 2022 – 2022-02-LD-18, le groupe des experts en charge du choix du support technologique, réuni à distance le 13 mai 2022, recommande :

### **Pour les programmes de mathématiques et de physique pour l'année scolaire 2022-2023 :**

- **Niveau s4 :** une **calculatrice scientifique** disposant au moins des fonctions trigonométriques sin, cos et tan.

Cependant, il est laissé à la discrétion des écoles d'anticiper pour le niveau s4 l'achat d'un modèle correspondant aux recommandations pour le niveau s5.

- **Niveau s5 :**

- **Pour les examens et le travail en classe :** une calculatrice scientifique **graphique**. Les paramètres/caractéristiques techniques de cette calculatrice scientifique sont communiqués en annexe 1 du présent document.
- **Pour le travail en classe exclusivement :** utilisation de diverses **applications**, conformément aux syllabus (programmation, tableur, géométrie dynamique, traitement de données, ...).

**Aucun appareil spécifique ne doit être acquis par les familles pour cela.** Il peut être fait usage d'un appareil fourni par l'école (salle spécifique, trolleys ou équipement général), un appareil personnel dans le cadre d'un dispositif BYOD déjà mis en place, ou un smartphone personnel, comme pour les années s1 à s4. Cet appareil peut aussi être utilisé pendant les évaluations qui contribuent à la note A.

- **Niveau s6/s7 :**

- **Pour les examens et le travail en classe :** une calculatrice scientifique, **éventuellement graphique**.

Les paramètres/caractéristiques techniques de la calculatrice scientifique requise sont communiqués en annexe 2 au présent document.

Les professeurs prendront soin de rédiger des sujets de tests et d'examens pour lesquels l'utilisation d'une calculatrice graphique n'apportera pas d'avantage.

Cette recommandation est conforme à la décision prise par le comité pédagogique le 15 décembre 2021 et publiée sous la référence 2021-12-M-1, suivant la note d'information 2022-02-LD-18.

- **Pour le travail en classe exclusivement :** un **appareil** permettant d'utiliser GeoGebra et d'autres applications.

Cet appareil est celui utilisé au cours de l'année scolaire 2021-2022. Il peut aussi être utilisé pendant les évaluations qui contribuent à la note A.

### Proposition pour la salle de classe uniquement

	22-23	23-24	24-25
<b>S1-S3</b>	Calculatrice scientifique et applications	Calculatrice scientifique et applications	Calculatrice scientifique et applications
<b>S4</b>	Calculatrice scientifique et applications	Calculatrice scientifique et applications	Calculatrice scientifique et applications
<b>S5</b>	Calculatrice graphique et applications	A décider en 2022-2023	A décider en 2023-2024
<b>S6</b>	Calculatrice scientifique et GeoGebra	Calculatrice graphique et applications	A décider en 2022-2023
<b>S7</b>	Calculatrice scientifique et GeoGebra	Calculatrice scientifique et GeoGebra	Calculatrice graphique et applications

### Proposition pour les examens uniquement

	22-23	23-24	24-25
<b>S1-S3</b>	Calculatrice scientifique	Calculatrice scientifique	Calculatrice scientifique
<b>S4</b>	Calculatrice scientifique	Calculatrice scientifique	Calculatrice scientifique
<b>S5</b>	Calculatrice graphique	A décider en 2022-2023	A décider en 2023-2024
<b>S6</b>	Calculatrice scientifique	Calculatrice graphique	A décider en 2022-2023
<b>S7</b>	Calculatrice scientifique	Calculatrice scientifique	Calculatrice graphique

## Décisions

Le Comité pédagogique mixte a approuvé, avec une entrée en vigueur immédiate, les recommandations émises ci-dessus, par le GT d'experts en charge du choix de l'outil technologique lors de sa réunion du 13 mai 2022, pour l'année scolaire 2022-2023.

Ces recommandations consistent notamment à amender, pour la nouvelle cohorte d'élèves entrant en s5 au cours de l'année scolaire 2022-2023, les décisions prises en février 2020 (réf. : 2020-01-D-76 en annexe 4).

En outre, le GT souligne que :

- La décision prise en décembre 2021 n'est pas modifiée et s'applique toujours aux élèves entrant en s6 et en s7 la prochaine année scolaire 2022-2023.
- Conformément aux syllabus des années s4 à s7, GeoGebra et d'autres applications doivent être utilisées en classe avec des modalités qui seront précisées via le memorandum 2022-06-M-5

Le GT d'experts en charge du choix de l'outil technologique continuera ses travaux d'analyse et de propositions, prenant en compte que les présentes recommandations s'appliqueront pour la cohorte entière et donc pour les années scolaires 2023-2024 et 2024-2025 pour ces élèves qui entreront alors en s6 et s7.

Les documents impactés par ces décisions seront mis à jour conformément.

## Annexe 1

### PARAMETERS/TECHNICAL SPECIFICATIONS OF THE CALCULATOR IN S5 2022-2023

EN

Required functionalities:

- Trigonometric functions
- Exponential & logarithm
- Numerical equation(s) solving
- 1-Var & 2-Var Statistics
- Factorials & combinations
- Binomial distribution
- Normal distribution
- Functions : table of values
- Numeric integration
- Numerical differentiation
- Graphing

Forbidden functionality:

- Computer Algebra System

FR

Fonctionnalités requises :

- Fonctions trigonométriques
- Exponentielle et logarithme
- Résolution d'équation(s) numérique(s)
- Statistiques à 1 et 2 variables
- Factorielles et combinaisons
- Distributions binomiales
- Distributions normales
- Fonctions : tableau de valeurs
- Intégration numérique
- Différenciation numérique
- Graphiques

Fonctionnalités interdites :

- Calcul formel

## Annexe 2

### PARAMETERS/TECHNICAL SPECIFICATIONS OF THE CALCULATOR IN S6/S7 2022-2023

EN

Required functionalities:

- Trigonometric functions
- Exponential & logarithm
- Numerical equation(s) solving
- 1-Var & 2-Var Statistics
- Factorials & combinations
- Binomial distribution
- Normal distribution
- Functions: table of values
- Numerical integration
- Numerical differentiation

Allowed functionality:

- Graphing (this part will not be assessed in the European Baccalaureate examinations)

Prohibited functionality:

- Computer Algebra System

FR

Fonctionnalités requises :

- Fonctions trigonométriques
- Exponentielle et logarithme
- Résolution d'équation(s) numérique(s)
- Statistiques à 1 et 2 variables
- Factorielles et combinaisons
- Distributions binomiales
- Distributions normales
- Fonctions : tableau de valeurs
- Intégration numérique
- Différenciation numérique

Fonctionnalité autorisée :

- Graphisme (cette partie ne sera pas évaluée au Bac)

Fonctionnalité interdite :

- Calcul formel