

## Utilisation des calculatrices pendant les examens de 2019 – version 1.0

### Liste des calculatrices

Le présent document doit être lu conjointement avec la section sur les calculatrices du document *Déroulement des examens du Programme du diplôme de l'IB* et les autres informations disponibles sur le Centre de ressources pédagogiques. Il présente une liste de calculatrices recommandées pour les examens de l'IB, ainsi qu'une liste de modèles interdits. Ces listes seront mises à jour régulièrement. Il est important de noter que, dans la mesure où ces listes ne sont pas exhaustives, les enseignants doivent vérifier que les autres modèles respectent les indications du document *Déroulement des examens du Programme du diplôme de l'IB*. Les établissements scolaires doivent également s'assurer que toutes les calculatrices utilisées lors des examens sont conformes au règlement.

### Calculatrices recommandées

Les modèles suivants possèdent les fonctionnalités minimales requises pour les cours de mathématiques et sont équipés de fonctionnalités actualisées et efficaces que d'autres modèles ne présentent pas.

<b>Texas Instruments</b>	TI 84 Plus – tous les modèles	TI-83 Plus
	TI-Nspire (modèle non CAS) avec clavier TI-84	TI-83 Plus Silver Edition
	TI-Nspire (modèles non CAS) <ul style="list-style-type: none"> <li>TI-Nspire CX II / CX II-T (version 5.0 ou supérieure du système d'exploitation)</li> <li>TI-Nspire CX (version 4.5.1 du système d'exploitation)</li> <li>TI-Nspire (version 3.9 du système d'exploitation)</li> </ul>	Tous les modèles TI-Nspire doivent disposer de la version la plus récente du système d'exploitation.
	TI-Nspire ( <b>certains</b> modèles CAS) mode CAS désactivé <ul style="list-style-type: none"> <li>TI-Nspire CX II CAS (version 5.0 ou supérieure du système d'exploitation)</li> <li>TI-Nspire CX II-T CAS (version 5.0 ou supérieure du système d'exploitation)</li> <li>TI-Nspire CX II-C CAS (version 5.0 ou supérieure du système d'exploitation)</li> </ul>	Tous les modèles TI-Nspire doivent posséder le mode « verrouillage examen », avec les bonnes fonctionnalités désactivées (voir la liste ci-dessous).
<b>Hewlett Packard</b>	HP Prime disposant de la dernière version du micrologiciel en « Mode examen » avec les bonnes fonctionnalités désactivées (voir la liste ci-dessous).	
<b>Casio</b>	FX-9750G Plus ou GII	FX 1.0 Plus
	CFX-9850 Plus	Graph 35 Plus / 35+E / 35+E II
	CFX-9950 Plus	Graph 65 Plus
	FX-9860G /FX-9860G SD /FX-9860G AU	Série Graph 85
	FX-9860GII / FX-9860GII SD / FX-9860G AU PLUS disposant de la dernière version du système d'exploitation pour les examens de l'IB avec le « Mode examen »	
	Graph 75 / Graph 95 disposant de la dernière version du système d'exploitation pour les examens de l'IB avec le « Mode examen »	Graph 90+E en « Mode examen »
	FX-CG10/20 disposant de la dernière version du système d'exploitation pour les examens de l'IB avec le « Mode examen »	FX-CG50 en « Mode examen »

Voir la section « Actions nécessaires avec les calculatrices recommandées » ci-dessous pour s'assurer que les calculatrices recommandées satisfont aux exigences.

## Calculatrices interdites

L'usage des modèles suivants est interdit dans tous les examens de l'IB.

<b>Texas Instruments</b>	TI Voyage 200 (toutes les versions)	TI-89 (toutes les versions)
	TI-92 (toutes les versions)	Modèles CAS plus anciens : <ul style="list-style-type: none"><li>• TI-Nspire CX CAS</li><li>• TI-Nspire CAS</li></ul>
	Modèles TI-Nspire ne disposant <b>pas</b> du dernier système d'exploitation	
<b>Hewlett Packard</b>	HP 38 – 95 (toutes les versions)	
<b>Casio</b>	ClassPad (toutes les versions) / FX-CG500	Graph 100
	FX 2.0 (toutes les versions)	FX-9970 (toutes les versions)
	FX-9860GII / FX-9860GII SD / FX-9860G AU PLUS ne disposant <b>pas</b> du dernier système d'exploitation	
	Graph 75 / Graph 95 ne disposant <b>pas</b> du dernier système d'exploitation	
	FX-CG10/20 ne disposant <b>pas</b> du dernier système d'exploitation	

### Remarques

- Tout appareil possédant des fonctionnalités d'accès illimité à Internet sans fil est interdit.
- Les calculatrices présentant des fonctionnalités qui n'apparaissent sur aucun des modèles recommandés **et/ou** qui apparaissent exclusivement sur les calculatrices interdites (et qui ne sont pas bloquées pendant l'examen) ne sont pas autorisées.
- Les candidats ne sont pas autorisés à utiliser ou à stocker dans la mémoire de leur calculatrice des données/notes, des programmes ou des applications (Apps) Flash (ROM) susceptibles de les aider durant un examen en leur évitant d'avoir à se souvenir de faits ou de formules.

## Extrait du document *Déroulement des examens du Programme du diplôme de l'IB*

Les calculatrices appropriées ne sont autorisées que dans les matières listées dans le tableau ci-dessous.

Matières	Calculatrices
Gestion des entreprises Systèmes de l'environnement et sociétés	Une calculatrice 4 opérations, une calculatrice scientifique ou une calculatrice à écran graphique est requise pour tous les examens.
Épreuve 3 NS d'économie	Bien que toutes les questions nécessitant une calculatrice puissent être traitées complètement grâce à une calculatrice 4 opérations (addition, soustraction, multiplication, division), les calculatrices à écran graphique sont autorisées lors de l'examen. Les fonctions graphiques de ces calculatrices peuvent aider les élèves, et il leur est donc recommandé de savoir s'en servir.
Biologie	Calculatrices non autorisées pendant l'épreuve 1.
Chimie Physique Science du sport, de l'exercice et de la santé Technologie du design	Pour les épreuves 2 et 3, une calculatrice possédant au minimum les fonctionnalités suivantes est requise (une calculatrice à écran graphique est recommandée) : <ul style="list-style-type: none"><li>• logarithmes décimaux ;</li><li>• valeurs de <math>x^y</math> et <math>x^{\frac{1}{y}}</math> ;</li><li>• valeur de <math>\pi</math> (pi) ;</li><li>• fonctions trigonométriques ;</li><li>• fonctions trigonométriques réciproques ;</li><li>• logarithmes naturels ;</li><li>• valeurs de <math>e^x</math> ;</li><li>• notation scientifique.</li></ul>

Matières	Calculatrices
<p>Études mathématiques NM</p> <p>Mathématiques complémentaires NS</p>	<p>Une calculatrice à écran graphique possédant au minimum les fonctionnalités suivantes est requise pour toutes les épreuves :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tracer des graphiques avec n'importe quelle fenêtre de visualisation ;</li> <li>• résoudre numériquement des équations ;</li> <li>• déterminer une dérivée numérique à un certain point ;</li> <li>• déterminer une intégrale numérique définie ;</li> <li>• fonctions financières ;</li> <li>• additionner et multiplier des matrices et trouver des matrices inverses (mathématiques complémentaires NS uniquement) ;</li> <li>• trouver des valeurs statistiques, notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>- la distribution normale,</li> <li>- la distribution binomiale,</li> <li>- la distribution de Poisson,</li> <li>- la distribution <math>t</math> de Student,</li> <li>- le coefficient binomial <math>\binom{n}{r}</math>, <math>nPr</math>,</li> <li>- les statistiques à une et deux variables,</li> <li>- les valeurs du khi carré (valeurs de <math>p</math> comprises).</li> </ul> </li> </ul> <p>Les examinateurs composeront des questions en presumant que tous les candidats ont une calculatrice à écran graphique offrant au minimum les fonctionnalités citées ci-dessus. Les candidats utilisant uniquement des calculatrices 4 opérations, des calculatrices scientifiques ou des calculatrices à écran graphique moins performantes seront désavantagés.</p>
<p>Mathématiques NM</p> <p>Mathématiques NS</p>	<p>Calculatrices non autorisées pendant l'épreuve 1.</p> <p>Une calculatrice à écran graphique possédant au minimum les fonctionnalités suivantes est requise pour toutes les autres épreuves :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tracer des graphiques avec n'importe quelle fenêtre de visualisation ;</li> <li>• résoudre numériquement des équations ;</li> <li>• déterminer une dérivée numérique à un certain point ;</li> <li>• déterminer une intégrale numérique définie ;</li> <li>• fonctions financières ;</li> <li>• trouver des valeurs statistiques, notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>- la distribution normale,</li> <li>- la distribution binomiale,</li> <li>- la distribution de Poisson,</li> <li>- la distribution <math>t</math> de Student,</li> <li>- le coefficient binomial <math>\binom{n}{r}</math>, <math>nPr</math>,</li> <li>- les statistiques à une et deux variables,</li> <li>- les valeurs du khi carré (valeurs de <math>p</math> comprises).</li> </ul> </li> </ul> <p>Les examinateurs composeront des questions en presumant que tous les candidats ont une calculatrice à écran graphique offrant au minimum les fonctionnalités citées ci-dessus. Les candidats utilisant uniquement des calculatrices 4 opérations, des calculatrices scientifiques ou des calculatrices à écran graphique moins performantes seront désavantagés.</p>

## Actions nécessaires avec les calculatrices recommandées

### Casio

#### **FX-9860GII / FX-9860GII SD / FX-9860G AU PLUS / Graph 75 / Graph 95 / FX-CG10 / FX-CG20 – Téléchargement du système d'exploitation et instructions pour l'activation du « Mode examen »**

Cliquez sur le lien suivant (<http://edu.casio.com/ib/index.html>) qui mène au site Web de Casio. Suivez les instructions pour installer le système d'exploitation requis pour les examens de l'IB. Ce lien mène aussi au manuel de l'utilisateur pour le « Mode examen » qui doit être activé immédiatement avant l'examen et le demeurer pendant toute la durée de ce dernier.

Veillez noter que la mise à jour du système d'exploitation des modèles appelés « USB POWER GRAPHIC/GRAPHIQUE USB » est suffisante. Il n'est pas nécessaire de les mettre en « Mode examen ». Toute la mémoire RAM doit cependant être réinitialisée sur ces modèles.

Veillez noter que le système d'exploitation (3.0) des calculatrices FX-CG50 et Graph 90+E a déjà été approuvé par l'IB. Aucune mise à jour n'est donc nécessaire. Le tout dernier système d'exploitation (3.20) est disponible en suivant le lien ci-dessus. Nous invitons les enseignants et les élèves à mettre leur système d'exploitation à jour afin d'assurer la stabilité et la sécurité de leur appareil. Comme expliqué précédemment, le « Mode examen » doit être activé pour les modèles FX-CG50 et Graph 90+E immédiatement avant l'examen et le demeurer pendant toute la durée de ce dernier.

### Toutes les calculatrices Casio recommandées

Réinitialiser **toute** la mémoire RAM.

## Configurations du modèle HP Prime pour le « Mode examen »

Veillez noter que les candidats doivent installer la dernière version disponible du micrologiciel de leur Prime afin de pouvoir utiliser la fonction « Mode examen » convenablement. Les calculatrices Prime qui n'auront pas été mises à jour et dont la fonction « Mode examen » n'aura pas été correctement activée ne seront pas autorisées lors des examens. La fonction « Mode examen » des calculatrices Prime doit être activée juste avant le début de l'examen. Si elle est activée plus tôt, le candidat ne doit pas avoir accès à sa calculatrice entre le moment où il active la fonction « Mode examen » et le début de l'examen. De plus amples informations sur la fonction « Mode examen » sont disponibles sur le site Web de HP.

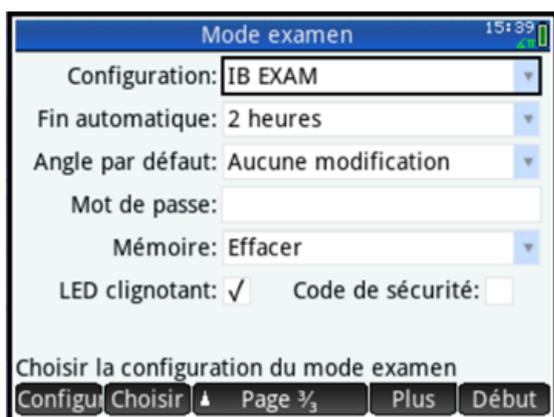
Les options suivantes de la fonction « Mode examen » doivent être **cochées**.

- Erase memory (effacer la mémoire)
- Blink LED (LED clignotant)

Les options suivantes de la fonction « Mode examen » doivent être **cochées** et donc **désactivées**.

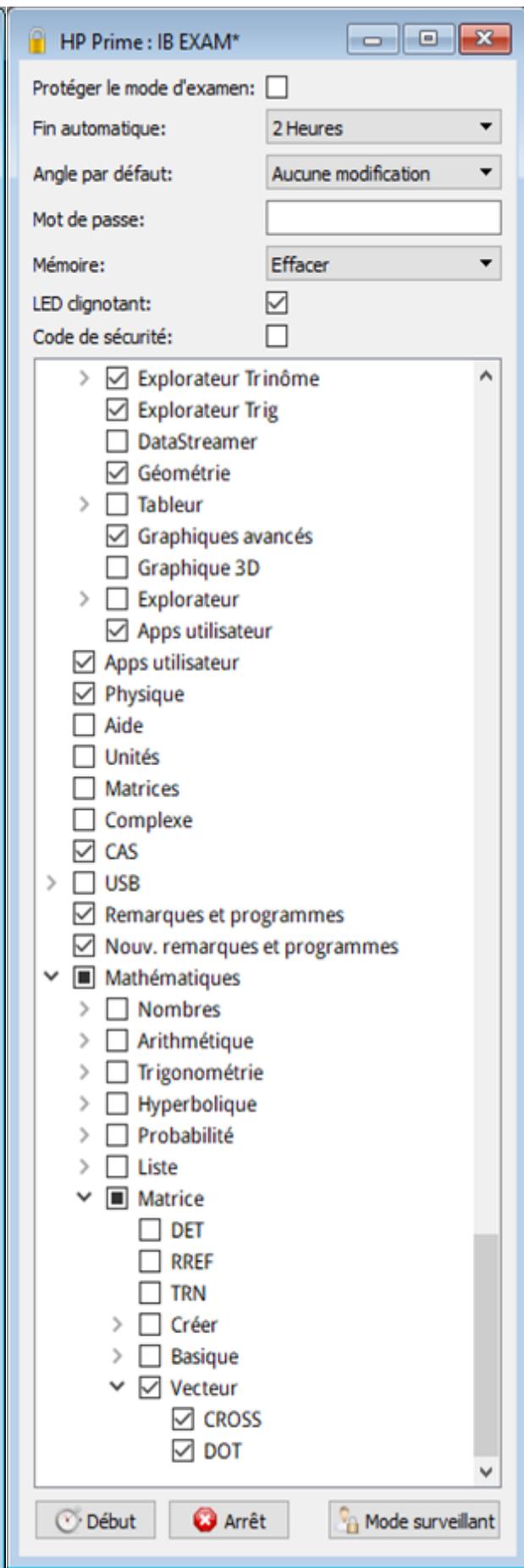
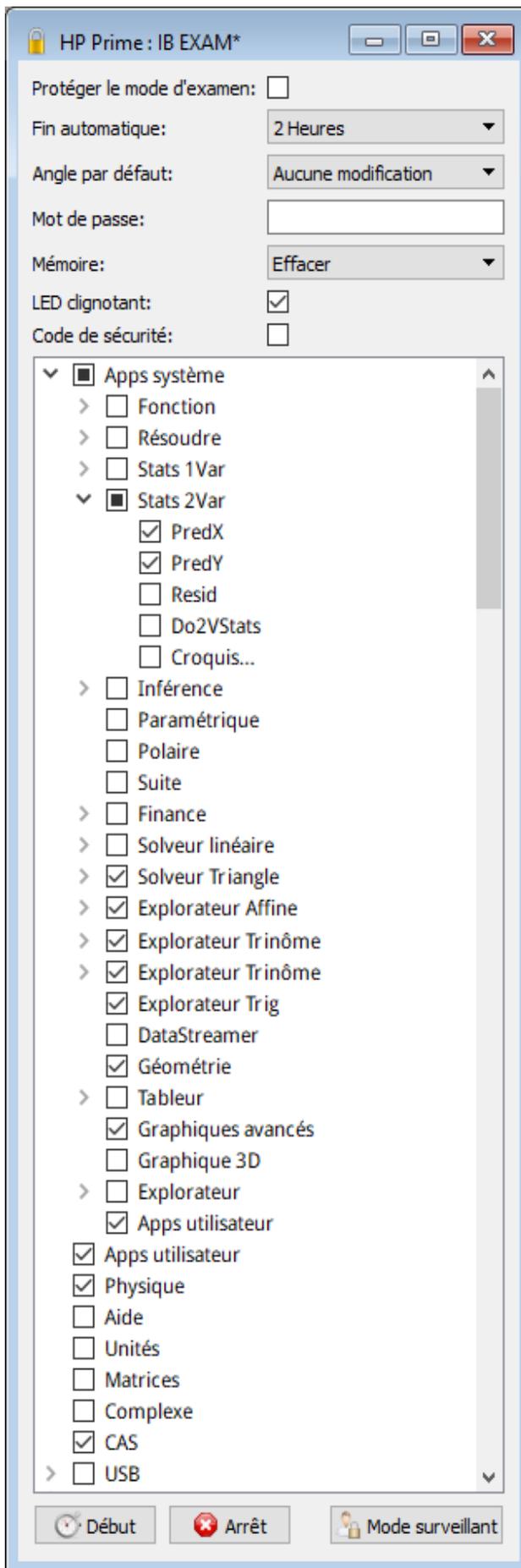
- PredX
- PredY
- Triangle Solver (solveur triangle)
- Linear Explorer (explorateur affine)
- Quadratic Explorer (explorateur quadratique)
- Trig Explorer (explorateur trigonométrique)
- Geometry (géométrie)
- Advanced Graphing (graphiques avancés)
- User Apps (applications d'utilisateur)
- Physique
- CAS
- Notes and Programs (notes et programmes)
- New Notes and Programs (nouvelles notes et nouveaux programmes)
- Vectors (vecteurs)
  - CROSS
  - DOT

Les captures d'écran suivantes vous indiquent comment paramétrer une calculatrice Prime dans le « Mode examen » adéquat.



### Remarques

- La fonction « Fin automatique » doit être activée pour au moins la durée complète de l'examen.
- En « Mode examen », l'option de mesure d'angle par défaut peut être définie sur « Degree » (degré) ou « Radian » selon les préférences du candidat.



## Configurations des modèles TI-Nspire / TI-Nspire CX pour le mode « verrouillage examen »

Veillez noter que les candidats doivent installer la dernière version disponible du système d'exploitation de leur TI-Nspire afin de pouvoir utiliser la fonction « verrouillage examen » convenablement. Les calculatrices TI-Nspire qui n'auront pas été mises à jour et dont la fonction « verrouillage examen » n'aura pas été correctement activée ne seront pas autorisées en salle d'examen. La fonction « verrouillage examen » doit être activée juste avant le début de l'examen. Si elle est activée plus tôt, le candidat ne doit pas avoir accès à sa calculatrice entre le moment où il active la fonction « verrouillage examen » et le début de l'examen. De plus amples informations sur la fonction « verrouillage examen » sont disponibles sur le site Web de Texas Instruments.

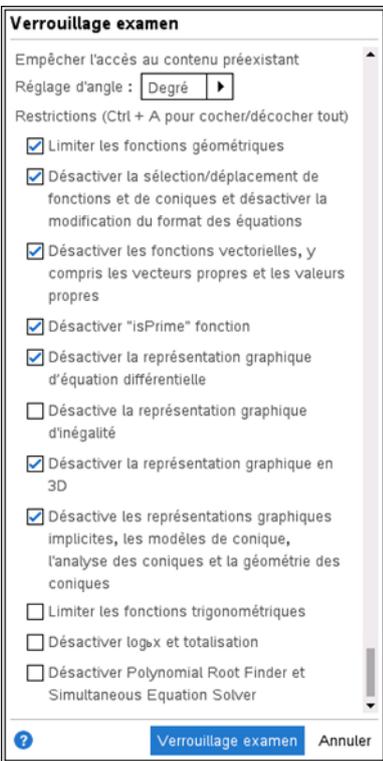
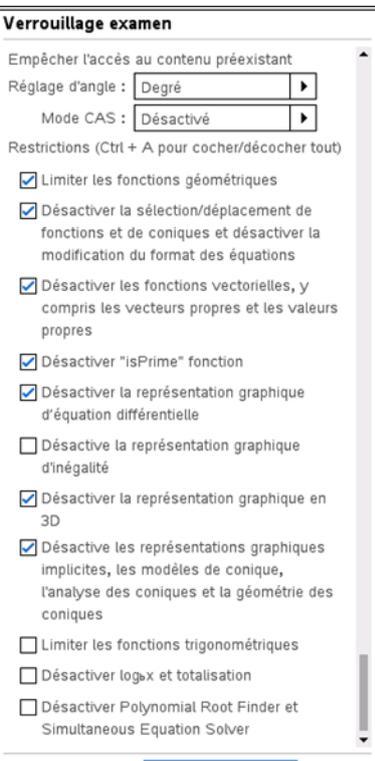
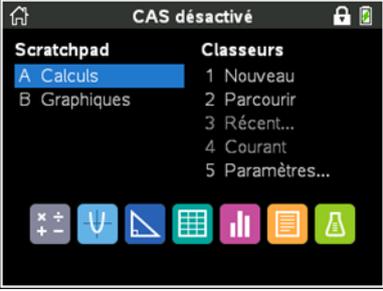
Les options suivantes du mode « verrouillage examen » doivent être **cochées** et donc **désactivées**.

- Limit geometry functions (limiter les fonctions géométriques)
- Disable function and conic grab and move, and disable change of equation form (désactiver la fonction de sélection et de déplacement, et désactiver le changement de forme d'équation)
- Disable vector functions, including eigenvectors and eigenvalues (désactiver les fonctions vectorielles, dont les vecteurs propres et les valeurs propres)
- Disable "isPrime" function (désactiver « isPrime »)
- Disable differential equation functionality (désactiver la fonctionnalité d'équations différentielles)
- Disable 3D graphing (désactiver les graphiques 3D)
- Disable implicit graphing, conic templates, conic analysis, and geometric conics (désactiver la représentation de graphes implicites, les modèles coniques, les analyses coniques et les cônes géométriques)

Les options suivantes du mode « verrouillage examen » doivent être **décochées** et donc **permises**.

- Disable inequality graphing (désactiver la représentation graphique d'inéquations)
- Limit trigonometric functions (limiter les fonctions trigonométriques)
- Disable  $\log_b x$  template and summation functions (désactiver le modèle  $\log_b x$  et les fonctions de somme)
- Disable Polynomial Root Finder and Simultaneous Equation Solver (désactiver les applications Polynomial Root Finder et Simultaneous Equation Solver)

Les captures d'écran suivantes vous indiquent comment paramétrer une calculatrice TI-Nspire dans le mode « verrouillage examen ».

<p>TI-Nspire (modèles non CAS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TI-Nspire CX II</li> <li>• TI-Nspire CX II-T</li> <li>• TI-Nspire CX</li> <li>• TI-Nspire</li> </ul>	<p>TI-Nspire (certains modèles CAS) <u>mode CAS désactivé</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TI-Nspire CX II CAS</li> <li>• TI-Nspire CX II-T CAS</li> <li>• TI-Nspire CX II-C CAS</li> </ul>	<p><b>Une fois le paramétrage effectué, l'écran d'accueil sera le suivant.</b></p>
		<p>TI-Nspire (modèles non CAS)</p> 
		<p>TI-Nspire (certains modèles CAS)</p>  <p>L'affichage pourra varier selon le modèle sélectionné.</p>

**Remarque :** en mode « verrouillage examen », l'option de mesure d'angle peut être définie sur « Degree » (degré) ou « Radian » selon les préférences du candidat.

## TI 83 / TI 84 (calculatrices recommandées)

1. Réinitialiser toute la mémoire RAM.
2. Réinitialiser les variables archivées (le cas échéant).
3. Effacer toutes les applications (Apps) Flash (ROM), à l'exception de celles figurant dans la liste ci-dessous, le cas échéant.

Nom du menu de l'application	Description
CBL/CBR	Connectivité/installation du système d'acquisition de données CBL™. (D'autres applications de connectivité pour les modes de connexion de type USB sont également autorisées et n'ont pas besoin d'être supprimées.)
Chinese	Version chinoise de Catalog Help.
CtlgHelp	Catalog Help fournit un accès simple à des informations sur les fonctionnalités de la calculatrice.
Dansk	Cette application traduit en danois tous les messages, les messages d'erreur et la plupart des fonctionnalités.
Deutsch	Cette application traduit en allemand tous les messages, les messages d'erreur et la plupart des fonctionnalités.
EasyData	Application de connectivité pour le recueil de données par mode de connexion de type USB.
Español	Cette application traduit en espagnol tous les messages, les messages d'erreur et la plupart des fonctionnalités.
Finance	Opérations financières – intégré au système d'exploitation.
Français	Cette application traduit en français tous les messages, les messages d'erreur et la plupart des fonctionnalités.
Italiano	Cette application traduit en italien tous les messages, les messages d'erreur et la plupart des fonctionnalités.
Magyar	Cette application traduit en hongrois tous les messages, les messages d'erreur et la plupart des fonctionnalités.
Nederlan	Cette application traduit en néerlandais tous les messages, les messages d'erreur et la plupart des fonctionnalités.
Norsk	Cette application traduit en norvégien tous les messages, les messages d'erreur et la plupart des fonctionnalités.
Polski	Cette application traduit en polonais tous les messages, les messages d'erreur et la plupart des fonctionnalités.
PolySmlt	Combinaison de deux programmes : l'un trouve les racines des polynômes, l'autre résout les systèmes d'équations. Cette version est antérieure à PlySmlt2.
PlySmlt2	Combinaison de deux programmes : l'un trouve les racines des polynômes, l'autre résout les systèmes d'équations.
Portug	Cette application traduit en portugais tous les messages, les messages d'erreur et la plupart des fonctionnalités.
Suomi	Cette application traduit en finnois tous les messages, les messages d'erreur et la plupart des fonctionnalités.
Svenska	Cette application traduit en suédois tous les messages, les messages d'erreur et la plupart des fonctionnalités.