

JOURNÉE DU NUMÉRIQUE EN ÉDUCATION

.....

# La calculatrice scientifique de GeoGebra

Un outil d'inclusion et de soutien à la démarche de résolution de problèmes



# Journée du numérique en éducation 2021

Luc Lagarde & Louise Roy


Service national du RÉCIT MST



Service national  
DOMAINE DE LA MATHÉMATIQUE,  
DE LA SCIENCE ET TECHNOLOGIE

5 novembre 2021

Bloc C - Atelier 7



Les élèves utilisent habituellement une calculatrice scientifique de bureau en soutien à leurs démarches de calculs.

Or, l'application *Calculatrice scientifique* de GeoGebra, en plus d'être libre et gratuite, permet d'adapter l'affichage et est plus conviviale pour les élèves du primaire, du premier cycle du secondaire et en FBC.

Quelques exemples vous seront présentés dans cet atelier.

# Pour quelles dimensions de la compétence numérique?

L'utilisation de la calculatrice scientifique numérique permet de toucher certaines dimensions de la compétences.

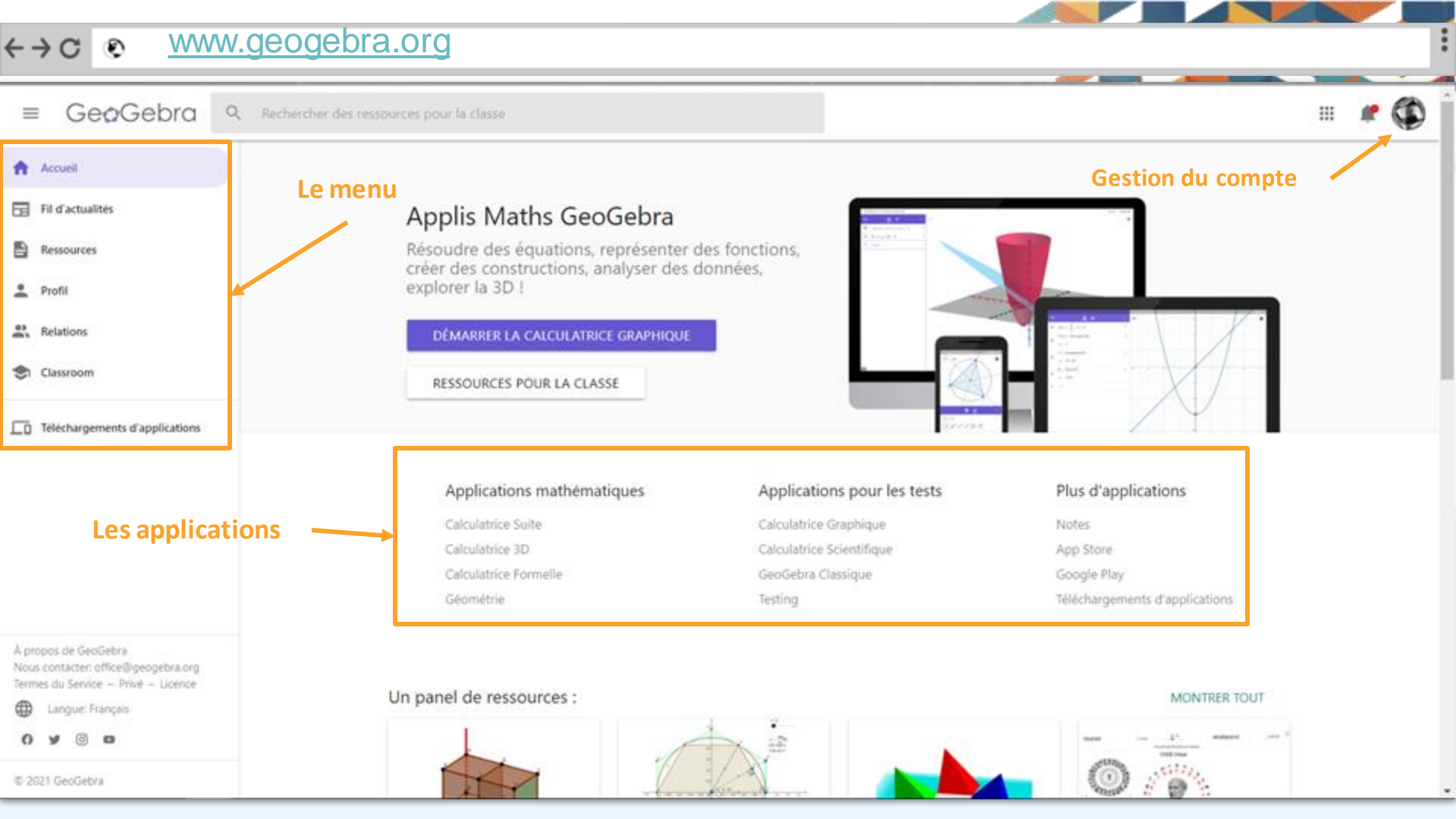
## REPRÉSENTATION GRAPHIQUE DU CADRE DE RÉFÉRENCE



# La calculatrice scientifique



- En ligne et disponible sans création de compte
- En application IOS et Android (peut donc être utilisée hors-ligne)
- Offre le mode *Examen*
- Choix de la taille des caractères
- Choix de la langue (+ 70)
- Clavier convivial
- Affichage de tous les calculs effectués
- Possibilité de nommer les calculs afin de réutiliser les résultats intermédiaires en réduisant le risque d'erreurs
- Utilisation de variables



- Accueil
- Fil d'actualités
- Ressources
- Profil
- Relations
- Classroom
- Téléchargements d'applications

Le menu

Gestion du compte

## Appis Maths GeoGebra

Résoudre des équations, représenter des fonctions, créer des constructions, analyser des données, explorer la 3D !

DÉMARRER LA CALCULATRICE GRAPHIQUE

RESSOURCES POUR LA CLASSE



Les applications

### Applications mathématiques

- Calculatrice Suite
- Calculatrice 3D
- Calculatrice Formelle
- Géométrie

### Applications pour les tests

- Calculatrice Graphique
- Calculatrice Scientifique
- GeoGebra Classique
- Testing

### Plus d'applications

- Notes
- App Store
- Google Play
- Téléchargements d'applications

Un panel de ressources :

MONTRER TOUT



# Applis Maths GeoGebra

Résoudre des équations, représenter des fonctions, créer des constructions, analyser des données, explorer la 3D !

DÉMARRER LA CALCULATRICE GRAPHIQUE

RESSOURCES POUR LA CLASSE



## Applications mathématiques

Calculatrice Suite

Calculatrice 3D

Calculatrice Formelle

Géométrie

## Applications pour les tests

Calculatrice Graphique

**Calculatrice Scientifique**

GeoGebra Classique

Testing

## Plus d'applications

Notes

App Store

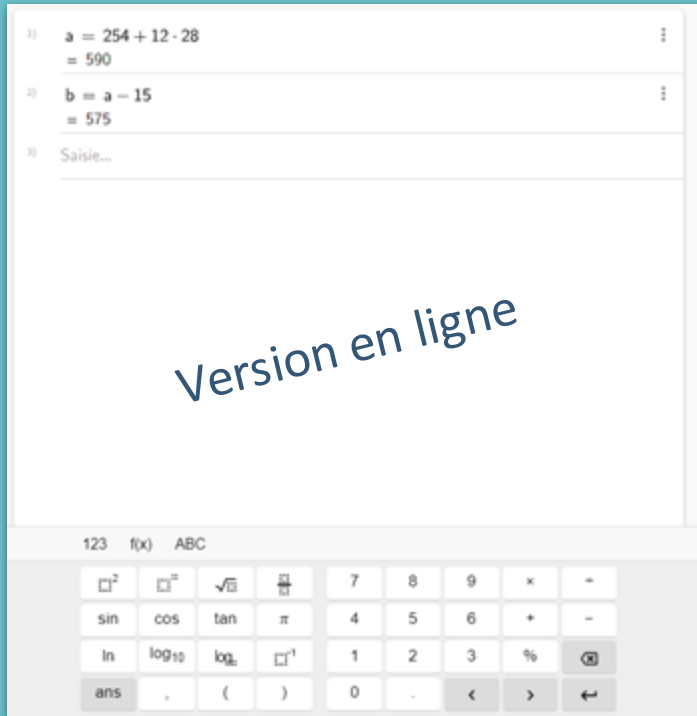
Google Play

Téléchargements d'applications



App Store

# Présentation de la calculatrice



1)  $a = 254 + 12 - 28$   
 $= 590$

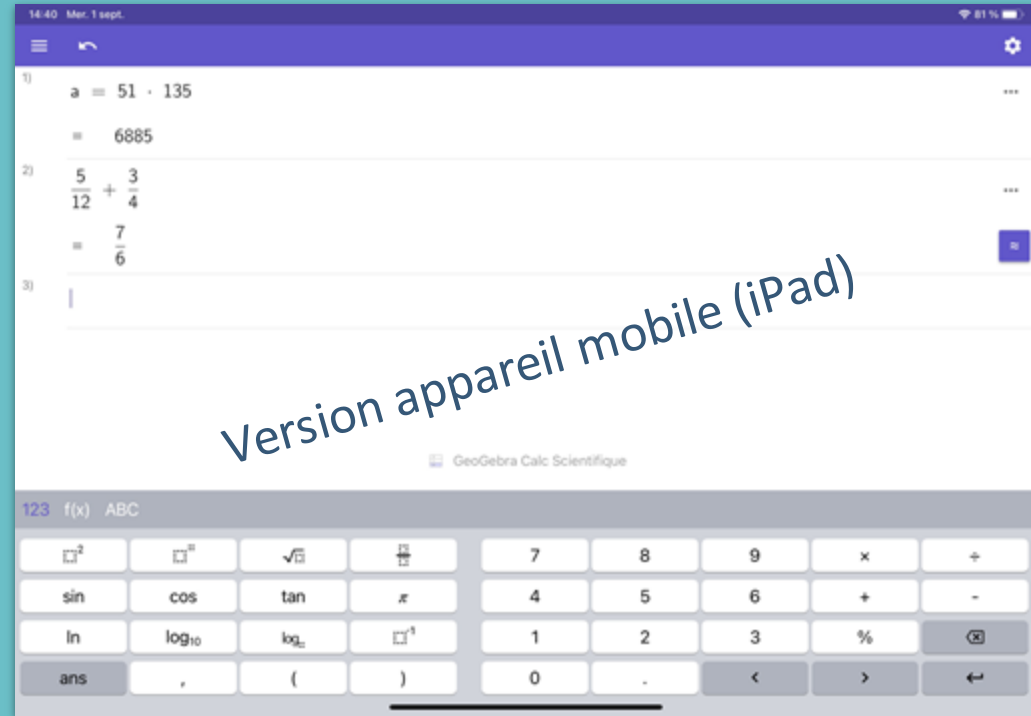
2)  $b = a - 15$   
 $= 575$

3) Saisie...

123 f(x) ABC

$\square^2$	$\square^\square$	$\sqrt{\square}$	$\frac{\square}{\square}$	7	8	9	x	+
sin	cos	tan	$\pi$	4	5	6	+	-
ln	$\log_{10}$	$\log_{\square}$	$\square^{-1}$	1	2	3	%	$\square$
ans	.	(	)	0	-	<	>	$\leftarrow$

Version en ligne



14:40 Mer. 1 sept. 81%

1)  $a = 51 \cdot 135$   
 $= 6885$

2)  $\frac{5}{12} + \frac{3}{4}$   
 $= \frac{7}{6}$

3) |

GeoGebra Calc Scientifique

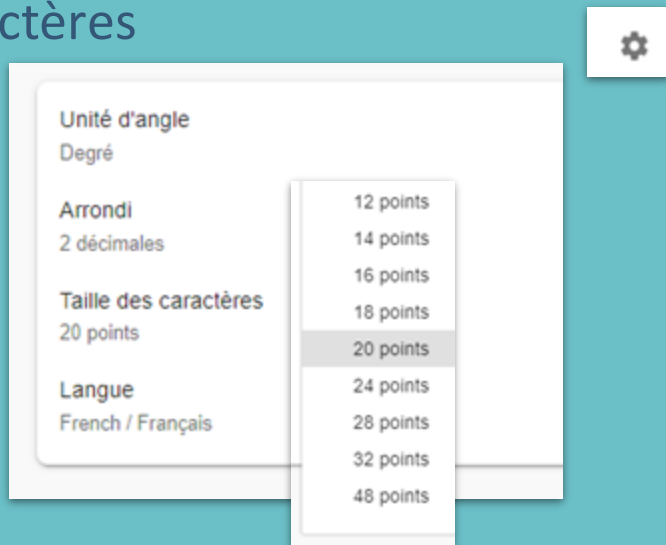
123 f(x) ABC

$\square^2$	$\square^\square$	$\sqrt{\square}$	$\frac{\square}{\square}$	7	8	9	x	+
sin	cos	tan	$\pi$	4	5	6	+	-
ln	$\log_{10}$	$\log_{\square}$	$\square^{-1}$	1	2	3	%	$\square$
ans	.	(	)	0	-	<	>	$\leftarrow$

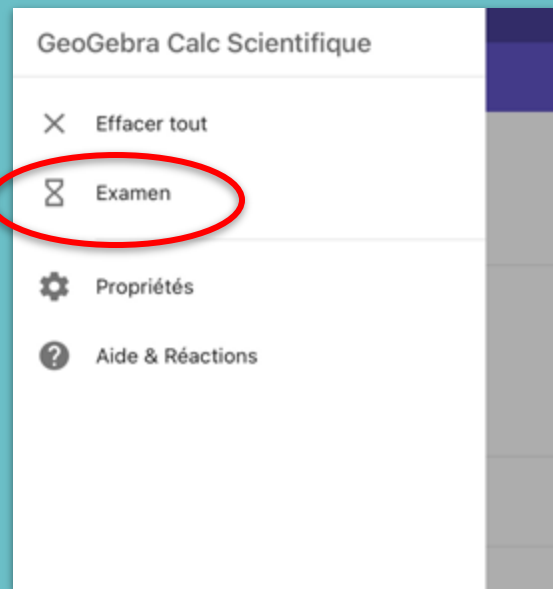
Version appareil mobile (iPad)

# Configuration de la calculatrice

Modification de la taille des caractères

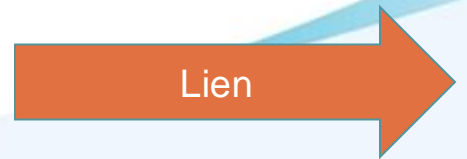


Le mode examen (Appareils mobiles)





# Exemples d'utilisation



# Calculs et opérations avec des nombres

**Donnez les résultats des calculs suivants:**

- a)  $-12 + 7 =$
- b)  $27 + -13 =$
- c)  $249 + 356 =$
- d)  $-578 + -182 =$
- e)  $22 \times -11 =$
- f)  $-12 \times -35 =$
- g)  $832 \div 16 =$
- h)  $-1344 \div -24 =$

1)  $-12 + 7$   
 $= -5$

2)  $27 - 13$   
 $= 14$

3)  $22 (-11)$   
 $= -242$

4)  $\frac{832}{16}$   
 $= 52$

5)  $-\frac{1344}{-24}$   
 $= 56$

6) Saisie...

123 f(x) ABC

$\square^2$	$\square^{\square}$	$\sqrt{\square}$	$\frac{\square}{\square}$	7	8	9	$\times$	$+$
sin	cos	tan	$\pi$	4	5	6	$+$	$-$
ln	$\log_{10}$	$\log_{\square}$	$\square^{-1}$	1	2	3	%	$\square$
ans	.	(	)	0	.	<	>	$\leftarrow$

# Activités avec des manipulations de nombres



Dans chaque cas, ajoutez les parenthèses au bon endroit pour rendre l'égalité vraie

- a)  $14 \times 1 + 12 \times 5 = 910$
- b)  $15 \times 3 - 12 - 6 = -141$
- c)  $60 \div 2 + 4 + 9 = 19$
- d)  $-2 \times 30 \div 2 + 6 \times 3 = -3$

1)  $14 \cdot 1 + 12 \cdot 5$   
 $= 74$

2)  $14 (1 + 12 \cdot 5)$   
 $= 854$

3)  $14 (1 + 12) \cdot 5$   
 $= 910$

4) Saisie...

Nommer

Dupliquer la saisie

Dupliquer la sortie

Effacer

# Résolution de tâches complexes

Maude doit ravitailler son groupe de randonneurs pédestres. Elle achète 12 paquets d'un mélange de fruits séchés et de noix à 2 pour 5,46\$ et 24 bouteilles d'eau de 350 ml à 6 pour 1,99\$. Si les dépenses sont réparties entre les 8 personnes dans le groupe, combien chacune devra-t-elle payer?

$$\begin{aligned} 1) \quad a &= \frac{5.46}{2} \\ &= 2.73 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad \text{mélange} &= a \cdot 12 \\ &= 32.76 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3) \quad c &= \frac{1.99}{6} \\ &= 0.33 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4) \quad \text{eau} &= c \cdot 24 \\ &= 7.96 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5) \quad \text{total} &= \text{mélange} + \text{eau} \\ &= 40.72 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6) \quad \text{chacun} &= \frac{\text{total}}{8} \\ &= 5.09 \end{aligned}$$

Nommer

Dupliquer la saisie

Dupliquer la sortie

Effacer

# Validation d'équations et de formules

- Évaluer l'expression algébrique suivante pour  $a = -4$   
 $-2a^2 + 5a + 12$   
Que vaut cette même expression si  $a = -6$ ?
- On cherche l'aire d'un triangle dont la base mesure 12 cm et la hauteur mesure 7,5 cm.
- Est-ce que  $c = 3$  est une solution de l'équation  $2xc - 5 = 29$ ?

```
1) a = -4
2) -2 a^2 + 5 a + 12
   = -40
3) b = 12
4) h = 7.5
5) A = b h / 2
   = 45
6) c = 3
7) 2 c - 5 = 29
   = false
8) Saisie...
```

Appuyez deux fois sur le  
"=" pour vérifier une  
égalité.

## Attention !!!

- ★ Ne pas nommer deux variables avec le même nom.
- ★ Ne pas utiliser  $x$ ,  $y$  et  $z$  comme nom de variable.



# À votre tour!

## Calcul de rabais et de taxes

On achète deux objets, un au prix de 45\$ et l'autre au prix de 98\$.

On a un rabais de 10% et des taxes de 15%.

Comparez le total avec le rabais appliqué avant les taxes et le rabais appliqué après les taxes.

- 1)  $\text{somme} = 45 + 98$   
 $= 143$
- 2)  $\text{rabais} = \text{somme} \cdot 10\%$   
 $= 14.3$
- 3)  $\text{montant} = \text{somme} - \text{rabais}$   
 $= 128.7$
- 4)  $\text{taxes} = \text{montant} \cdot 15\%$   
 $= 19.31$
- 5) Saisie...

# Bénéfices pour l'élève

- Application simple et intuitive, sans création de compte, sans publicité et en français
- Lecture facilitée
- Vue d'ensemble de tous ses calculs
- Possibilité de nommer ses lignes de calcul
- Utilisation du nom d'un résultat intermédiaire limitant les risques d'erreurs
- Suivi de la correction lors qu'il corrige un résultat intermédiaire
- Possibilité de modifier la valeur d'une saisie
- Possibilité de dupliquer la saisie et de dupliquer la sortie
- Peut faire une capture d'écran (sauf en mode examen)
- Pour les élèves allophones, possibilité de changer de langue (+ de 70)

Intéressant  
également pour  
l'enseignement  
magistral!

# Pour en savoir plus



- Tutoriel: [geogebra.org/m/mc9xzk4b](https://www.geogebra.org/m/mc9xzk4b)
- Vidéo: <https://youtu.be/CkOcK1NCsmA>
- Autoformation sur Campus RÉCIT pour les applications GeoGebra
  - [GeoGebra 1](#)
  - [GeoGebra 2](#)
- Les ressources du service national [RÉCIT MST](#) et les [conseillers régionaux du RÉCIT FGA](#)





# Merci de votre participation!

Les participants doivent s'inscrire à ce cours pour avoir le badge :

[campus.recit.qc.ca/course/view.php?id=30](https://campus.recit.qc.ca/course/view.php?id=30)

Lien pour obtenir le badge :

[campus.recit.qc.ca/mod/page/view.php?id=11978](https://campus.recit.qc.ca/mod/page/view.php?id=11978)

