

4.2. Autres idées d'activités

De nombreuses autres activités ont été répertoriées durant la préparation de ce travail. Il était impossible de les décrire toutes précisément, mais il a été choisi d'en garder trace afin que les enseignant-e-s puissent éventuellement y puiser d'autres idées.

Elles sont listées dans l'annexe 7.4, classées par types d'élèves concernés (cette classification étant parfois très subjective, il ne faut pas hésiter à regarder les activités d'autres degrés !).

Ces activités sont disponibles en un dossier indépendant dans l'annexe 7.4.

5. Manipulation d'une calculatrice

5.1. Utilisations judicieuses et limites de la calculatrice TI-34 II

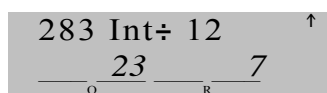
Ci-dessous se trouvent des exemples de quelques utilisations judicieuses et de quelques limites de la calculatrice : la division euclidienne, l'ordre des opérations, les opérateurs constants, le calcul avec des fractions, la simplification des fractions, le nombre de décimales, la notation scientifique et le calcul de moyennes.

A chaque séquence de touches est associée une capture d'écran de la calculatrice.

- Division euclidienne $\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{INT}\div]}$

*Un chocolatier vient de confectionner 283 pralinés identiques.
Il a prévu de placer ces pralinés dans des boîtes contenant chacune 12 pralinés.
Combien de boîtes parviendra-t-il à remplir au maximum et combien de pralinés non emballés restera-t-il ?*

283 $\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{INT}\div]} 12 \boxed{[\text{ENTER}]}$



283 Int÷ 12 ↑
— 23 — 7
Q R

Réponse : 23 boîtes remplies et 7 pralinés restent non emballés.

La division euclidienne n'a de sens que si le dividende et le diviseur sont des nombres entiers. La calculatrice affiche un message d'erreur si l'un de ces deux nombres n'est pas un entier positif.

- Multiplication implicite

Dans de nombreux cas, on peut faire l'économie de la touche $\boxed{\times}$ et de la touche $\boxed{)}$. En effet, l'absence de signe opératoire est comprise comme une multiplication toutes les fois où il n'y a pas d'ambiguïté et $\boxed{[\text{ENTER}]}$ ferme toutes les parenthèses ouvertes.

Usages d'une calculatrice dans un cours de mathématiques

Ainsi pour les opérations suivantes,

$$4 \cdot (2 + 3)$$

$$2^2 \cdot 5$$

$$5 \cdot \sqrt{4}$$

le quart de la réponse précédente

$$3 \cdot \pi$$

$$2 \cdot \sin(30)$$

Il suffit d'appuyer sur les touches

$$4 \boxed{[]} 2 \boxed{+} 3 \boxed{[ENTER]}$$

$$2 \boxed{[x^2]} 5 \boxed{[ENTER]}$$

$$5 \boxed{[2nd]} \boxed{[\sqrt{\quad}]} 4 \boxed{[ENTER]}$$

$$1 \boxed{[]} 4 \boxed{[2nd]} \boxed{[ANS]} \boxed{[ENTER]}$$

$$3 \boxed{[\pi]} \boxed{[ENTER]}$$

$$2 \boxed{[2nd]} \boxed{[TRIG]} \boxed{[ENTER]} 30$$

● Ordre des opérations

L'ordre des opérations est respecté également lorsque l'on utilise les opérateurs mémorisés.

➔ Attention dès lors si l'on veut par exemple élever des nombres négatifs au carré :

$$\boxed{[2nd]} \boxed{[OP1]} \boxed{[x^2]} \boxed{[ENTER]}$$

$$\boxed{[-]} 4 \boxed{[OP1]}$$

$$OP1=2^2$$

$$-4^2$$

↑

$$-16.$$

La calculatrice effectue $-(4^2)$, ce qui correspond bien à l'ordre des opérations indiqué.

➔ Parade possible :

$$\boxed{[2nd]} \boxed{[OP1]} \boxed{[2nd]} \boxed{[ANS]} \boxed{[x^2]} \boxed{[ENTER]}$$

$$\boxed{[-]} 4 \boxed{[ENTER]} \boxed{[OP1]}$$

$$OP1=Ans^2$$

$$Ans^2$$

↑

$$16.$$

Ainsi, c'est l'opération $(-4)^2$ qui est effectuée.

● Opérateurs constants $\boxed{[OP1]}$ et $\boxed{[OP2]}$

Pour quelles valeurs, la fonction $f: x \mapsto 4x^2 + 5x - 6$ s'annule-t-elle ?

➔ Par tâtonnement, en calculant les valeurs $f(x)$ pour un grand nombre de valeurs de la variable. (CO)

□ Programmation

$$\boxed{[2nd]} \boxed{[]} \boxed{[OP1]} \boxed{[STO]} \boxed{[ENTER]}$$

$$OP1 \rightarrow A$$

$$\boxed{[2nd]} \boxed{[]} \boxed{[OP2]} 4 \boxed{[MEMVAR]} \boxed{[ENTER]} \boxed{[x^2]} \boxed{+} 5 \boxed{[MEMVAR]} \boxed{[ENTER]} \boxed{-} 6 \boxed{[ENTER]}$$

$$OP2 = 4A^2 + 5A - 6$$

Usages d'une calculatrice dans un cours de mathématiques

□ Utilisation

0 [OP1] [OP2]

$$\frac{4A^2+5A-6}{1} \uparrow 6.$$

1 [OP1] [OP2]

$$\frac{4A^2+5A-6}{1} \uparrow 3.$$

0.5 [OP1] [OP2]

$$\frac{4A^2+5A-6}{1} \uparrow -2.5.$$

0.8 [OP1] [OP2]

$$\frac{4A^2+5A-6}{1} \uparrow 0.56.$$

0.7 [OP1] [OP2]

$$\frac{4A^2+5A-6}{1} \uparrow -0.54.$$

0.75 [OP1] [OP2]

$$\frac{4A^2+5A-6}{1} \uparrow 0.$$

(-) 3 [OP1] [OP2]

$$\frac{4A^2+5A-6}{1} \uparrow 15.$$

(-) 1 [OP1] [OP2]

$$\frac{4A^2+5A-6}{1} \uparrow -7.$$

(-) 2 [OP1] [OP2]

$$\frac{4A^2+5A-6}{1} \uparrow 0.$$

➔ En utilisant la formule de Viète (PO)

□ Programmation

[2nd] [▶OP1] [(] (-) [MEMVAR] [▶] [ENTER] + [2nd] [√] [MEMVAR] [▶] [ENTER] [x²] - 4 [MEMVAR] [ENTER]
[MEMVAR] [▶] [▶] [ENTER] [)] [)] ÷ [(] 2 [MEMVAR] [ENTER] [)] [ENTER]

$$OP1 = (-B + \sqrt{B^2 - 4AC}) / (2A)$$

[2nd] [▶OP2] [(] (-) [MEMVAR] [▶] [ENTER] - [2nd] [√] [MEMVAR] [▶] [ENTER] [x²] - 4 [MEMVAR] [ENTER]
[MEMVAR] [▶] [▶] [ENTER] [)] [)] ÷ [(] 2 [MEMVAR] [ENTER] [)] [ENTER]

□ Utilisation

4 [STO▶] [ENTER]

$$4 \rightarrow A \uparrow 4.$$

5 [STO▶] [▶] [ENTER]

$$5 \rightarrow B \uparrow 5.$$

(-) 6 [STO▶] [▶] [▶] [ENTER]

$$-6 \rightarrow C \uparrow -6.$$

[OP1]

$$\frac{(-B + \sqrt{B^2 - 4AC})}{1} \uparrow 0.75$$

[OP2]

$$\frac{(-B - \sqrt{B^2 - 4AC})}{1} \uparrow -2.$$

● Calcul avec des fractions

Pierre et Jean ont entamé un gâteau.

Pierre a pris un quart du gâteau.

Jean a pris le cinquième de ce qui restait.

Quelle est la part du gâteau qui reste après le passage de Pierre et de Jean ?

Sur la calculatrice TI-34 II, il existe deux modes de simplification : manuel (réglage par défaut) ou automatique.

Usages d'une calculatrice dans un cours de mathématiques

En mode manuel (2nd [FracMode] \rightarrow \rightarrow Manual ENTER) :

$1 \text{ [] } 1 \text{ [/] } 4 \text{ [] } 1 \text{ [/] } 5 \text{ [(] } 1 \text{ [] } 1 \text{ [/] } 4 \text{ [)] } \text{ENTER} \quad \text{Simp} \text{ ENTER} \quad \text{Simp} \text{ ENTER}$
 $1 - 1/4 - 1/5 (1 \rightarrow \uparrow$
 $12 / 20$
N/D→n/d

$\text{Ans} \blacktriangleright \text{Simp} \uparrow$
 $6 / 10$
N/D→n/d

$\text{Ans} \blacktriangleright \text{Simp} \uparrow$
 $3 / 5$

$1 \text{ [] } 1 \text{ [/] } 4 \text{ [] } 1 \text{ [/] } 5 \text{ [(] } 1 \text{ [] } 1 \text{ [/] } 4 \text{ [)] } \text{ENTER} \quad \text{Simp} 4 \text{ ENTER}$
 $1 - 1/4 - 1/5 (1 \rightarrow \uparrow$
 $12 / 20$
N/D→n/d

$\text{Ans} \blacktriangleright \text{Simp} 4 \uparrow$
 $3 / 5$

$\text{Simp} \text{ ENTER}$ simplifie la fraction par le plus petit facteur premier commun. On peut aussi choisir le facteur de simplification, en écrivant le facteur de simplification choisi entre Simp et ENTER . La calculatrice affiche si la fraction peut encore être simplifiée. En répétant $\text{Simp} \text{ ENTER}$, on arrive inévitablement à une fraction irréductible.

En mode automatique (2nd [FracMode] \rightarrow \rightarrow Auto ENTER) :

$1 \text{ [] } 1 \text{ [/] } 4 \text{ [] } 1 \text{ [/] } 5 \text{ [(] } 1 \text{ [] } 1 \text{ [/] } 4 \text{ [)] } \text{ENTER}$
 $1 - 1/4 - 1/5 (1 \rightarrow \uparrow$
 $3 / 5$

La réponse est directement donnée sous forme de fraction irréductible.

➔ Attention

L'écriture des nombres sous forme de fraction n'est possible sur la calculatrice que si numérateur et dénominateurs sont des nombres entiers positifs et le dénominateur un nombre positif. Si ce n'est pas le cas, il faut utiliser l'opérateur division (\div).

$2 \text{ [/] } (-) 5 \text{ ENTER}$

SYNTAX
Error

ou 2nd [$\sqrt{\quad}$] 3 [/] 2 ENTER

SYNTAX
Error

□ Parade possible

$\text{CLEAR} \text{ () } \div \text{ ENTER}$

$2 \div -5$
-0.4

$\text{CLEAR} \div \text{ ENTER}$

$\sqrt{(3)} \div 2$
0.866025404

$\text{F} \text{ ENTER}$

Ans \blacktriangleright F
-2 / 5

□ Exception : π

Angles en radians (2nd [DR] RAD ENTER)

$\pi \text{ [/] } 6$

$\pi / 6$
Pi / 6
RAD

Usages d'une calculatrice dans un cours de mathématiques

➔ Simplification de fractions ▶Simp

La calculatrice ne simplifie pas toutes les fractions réductibles.

856 / 1712 ▶Simp ENTER

DOMAIN
Error

□ Parade possible :

En mode manuel (2nd [FracMode] ⬇ ⬇ Manual ENTER) :

856 / 1712 ENTER

856/1712 ↑
0.5

▶F ENTER

Ans ▶ F ↑
5 / 10
N/D→n/d

▶Simp 5 ENTER

Ans ▶ Simp 5 ↑
1 / 2

En mode automatique (2nd [FracMode] ⬇ ⬇ Auto ENTER) :

856 / 1712 ENTER

856/1712 ↑
0.5

▶F ENTER

Ans ▶ F ↑
1 / 2

● Écriture décimale, écriture fractionnaire ▶F ▶D

*La calculatrice ne tient compte que d'un certain nombre de décimales.
En voici des exemples.*

0.33333333 ▶F ENTER (8 décimales)

0.33333333 ▶ ↑
0.33333333

mais 0.333333339 ▶D ENTER (10 décimales)

0.333333339 → ↑
1/3 !

De même,

0.1234567891 = 0.123456789 ENTER

0.123456789 → ↑
1. $\times 10^{-10}$

mais 0.12345678912 = 0.1234567891 ENTER

0.123456789 → ↑
0. !

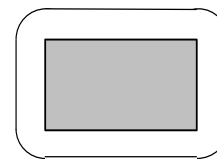
Usages d'une calculatrice dans un cours de mathématiques

- Nombre de décimales $\boxed{2\text{nd}} \boxed{[FIX]}$

Autour d'une piscine rectangulaire de 32 mètres de périmètre, on a installé, par sécurité, une barrière à 2 mètres des bords.

Quelle est la longueur de la barrière ?

La réponse est à donner avec une précision de l'ordre du centimètre.



$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[FIX]} 2$

$32 \boxed{+} 2 \boxed{\pi} 2 \boxed{[ENTER]}$

$32+2\pi 2$
44.57
FIX

Réponse : 44,57 mètres

→ $\boxed{2\text{nd}} \boxed{[FIX]} 2$ n'a d'effet que sur l'affichage du résultat, arrondi au centième, la machine calculant en prenant une approximation de $\pi = 3,14159265359$.

Le résultat est différent si on prend une approximation au centième de π

$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[FIX]} \boxed{.}$

$32 \boxed{+} 2 \boxed{\times} 3.14 \boxed{\times} 2 \boxed{[ENTER]}$

$32+2\times 3.14\times 2$
44.56
FIX

Réponse : 44,56 mètres

→ Autre exemple :

$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[FIX]} 4$

$25 \boxed{\div} 7 \boxed{[ENTER]} \boxed{\times} 7 \boxed{[ENTER]}$

$25\div 7$
3.5714
FIX

Ans $\times 7$
25.0000
FIX

Mais $3.574 \boxed{\times} 7 \boxed{[ENTER]}$

3.5714×7
24.9998
FIX

- Notation scientifique $\boxed{[EE]}$

Calcule la distance du système solaire à Proxima du Centaure en sachant qu'un rayon de lumière met environ 4 ans pour nous parvenir de cette étoile et que la vitesse de la lumière vaut approximativement 300'000 km/s.

$4 \boxed{\times} 365 \boxed{\times} 24 \boxed{\times} 3600 \boxed{\times} 3 \boxed{[EE]} 5 \boxed{[ENTER]}$

$4\times 365\times 24\times 3600\times 3$
 3.78432×10^{13}
FIX

Réponse : Proxima du Centaure se trouve approximativement à $3,78 \cdot 10^{13}$ km du système solaire.

Usages d'une calculatrice dans un cours de mathématiques

→ \boxed{EE} permet d'entrer une valeur en notation scientifique (écriture d'un nombre décimal différent de 0 sous la forme d'un produit de deux facteurs, le premier étant un nombre décimal supérieur ou égal à 1 et strictement inférieur à 10 et le second facteur une puissance entière de 10)

La calculatrice TI-34 II ne permet ni la conversion d'une notation décimale en notation scientifique ni l'inverse.

Bien plus, la calculatrice impose la notation pour les résultats, en valeur absolue, supérieurs ou égaux à 10000000000 ($1 \cdot 10^{10}$) ou strictement inférieurs à 0,000000001 ($1 \cdot 10^{-9}$) et la notation décimale pour les résultats compris, en valeur absolue, entre ces deux bornes.

Appuyer sur \boxed{EE} équivaut à frapper $\boxed{\times} 10 \boxed{\wedge}$.

Ainsi pour entrer $5 \cdot 10^{12}$, il suffit de taper $5 \boxed{EE} 12$

→ **Attention**, si on tape $5 \boxed{\times} 10 \boxed{EE} 12$, on obtient $5 \cdot 10^{13}$.

→ **Attention** encore :

Les résultats affichés dépendent du nombre de chiffres significatifs que la calculatrice peut stocker. En effet, la machine tronque les nombres à partir d'une certaine décimale en fonction du nombre de chiffres qu'il y a avant la virgule. Ainsi, selon les cas, on peut obtenir un résultat exact ou complètement erroné. Voici un exemple :

$$(10^{-5} + 10^5 - 10^{-5}) : 10^5$$

$\boxed{(} \boxed{EE} -5 \boxed{+} \boxed{EE} 5 \boxed{-} \boxed{EE} -5 \boxed{)} \boxed{\div} \boxed{EE} 5 \boxed{ENTER}$

$(E^{-5} + E5 - E^{-5}) \rightarrow$
1.

$$\text{Mais } (10^5 + 10^{-5} - 10^5) : 10^{-5} \dots$$

$\boxed{(} \boxed{EE} 5 \boxed{+} \boxed{EE} -5 \boxed{-} \boxed{EE} 5 \boxed{)} \boxed{\div} \boxed{EE} -5 \boxed{ENTER}$

$(E5 + E^{-5} - E5) \rightarrow$
0. !

- Calcul de moyennes :

Durant le trimestre, les élèves ont effectué 5 récitations, 2 épreuves et une épreuve trimestrielle.

L'épreuve trimestrielle compte pour un tiers de la moyenne trimestrielle, la moyenne des récitations pour un deuxième tiers et la moyenne des épreuves pour le dernier tiers.

Voici les notes de Marie :

$$R1 = 2 \quad R2 = 4 \quad R3 = 4 \quad R4 = 4,5 \quad R5 = 5,5$$

$$E1 = 2,5 \quad E2 = 4 \quad \text{Trim} = 4,5$$

Quelle est la moyenne trimestrielle au dixième de Marie ?

Usages d'une calculatrice dans un cours de mathématiques

Chaque récitation compte pour $\frac{1}{15}$ ($\frac{2}{30}$) de la moyenne, chaque épreuve pour $\frac{1}{6}$ ($\frac{5}{30}$) de la moyenne et l'épreuve trimestrielle pour $\frac{1}{3}$ ($\frac{10}{30}$). Cela se traduit par une fréquence de 2 pour chaque récitation, de 5 pour chaque épreuve et par 10 pour l'épreuve trimestrielle.

2nd **[FIX]** 1 (résultat au dixième)

2nd **[STAT]** 1-VAR

ENTER

1-VAR 2-VAR →
FIX STAT

FIX STAT

DATA

2 2

X₁=
FIX STAT

FRQ=
FIX STAT

4 2 4 2 4.5 2 5.5 2 2.5 5 4 5 4.5 10

STATVAR **▷** \bar{x}

n \bar{x} Sx σ_x →
FIX STAT 3.9

Marie a donc une moyenne trimestrielle insuffisante, et ce malgré l'évidente progression en cours de trimestre.

Une fois les fréquences entrées, **il n'est plus nécessaire** de les réintroduire.

Ainsi, pour Joseph qui est dans la même classe et qui a obtenu les notes suivantes :

$$\begin{array}{lllll} R1 = 5 & R2 = 5,5 & R3 = 5 & R4 = 4,5 & R5 = 4 \\ E1 = 4 & E2 = 3,5 & Trim = 3,5 & & \end{array}$$

DATA 5 5.5 5 4.5 5 4 3.5 3.5

STATVAR **▷** \bar{x}

n \bar{x} Sx σ_x →
FIX STAT 4.0

5.2. Éléments de mode d'emploi

5.2.1. TI-106

Fonctions	Exemples		Remarques
	Écriture mathématique	Touches à utiliser	
Mise en marche		[ON/C]	
Remise à zéro		[ON/C] [ON/C]	
Extinction			La calculatrice s'éteint d'elle-même lorsque le couvercle est remis en place.
Nombre de chiffres conservés en mémoire/ dans les registres			La calculatrice ne conserve que les 8 premiers chiffres d'un nombre. Ainsi, si l'on tape le calcul $123456789 - 12345678$, le résultat donné est 0.
Résultat négatif			La calculatrice indique les résultats inférieurs à 0 par un - tout à gauche de l'écran.
Résultat le plus grand (maximum)			La calculatrice n'affiche que les résultats inférieurs à $100'000'000$ (10^8). Si le résultat est supérieur, la machine l'indique par un E (erreur) à gauche de l'affichage.
Résultats rationnels non décimaux			La calculatrice ne garde en mémoire qu'une approximation des résultats. Ainsi, si l'on tape $8 \div 3 \times 3 =$, le résultat affiché est 7.9999998 et non 8.
Addition	$792 + 16$	792 [+] 16 [=]	
Soustraction	$126 - 45$	126 [-] 45 [=]	
Multiplication	12×13	12 [×] 13 [=]	
Division	$156 : 6$	156 [÷] 6 [=]	La division d'un nombre par 0 n'a pas de solution dans IR. Par exemple, il n'est pas possible de trouver le résultat de $3 : 0$. En effet, aucun nombre réel multiplié par 0 ne donne 3. Si l'on fait ce calcul la calculatrice, la machine affiche

Usages d'une calculatrice dans un cours de mathématiques

			un E (erreur) tout à gauche de la ligne d'affichage.
Correction d'une faute de frappe	$12 + \cancel{15} 16$ $12 \times \cancel{10} + 5$	$12 [+]$ 15 [ON/C] $[+] 16 [=]$ $12 [\times]$ 10 [ON/C] $[+] 5 [=]$	La touche [ON/C] permet d'effacer le dernier chiffre ou la dernière opération (opérateur et nombre)
Opérateur constant	$2 + 3$ $4 + 3$ $8 - 6$ $3 - 6$ 3×8 3×15 $27 : 3$ $15 : 3$ $87 + 3 + 3 + 3$	$2 [+]$ 3 [=] $4 [=]$ $8 [-]$ 6 [=] $3 [=]$ $3 [\times]$ 8 [=] $15 [=]$ $27 [\div]$ 3 [=] $15 [=]$ $87 [+]$ 3 [=] [=] [=]	Attention, contrairement aux autres opérations, lors d'une multiplication, c'est le premier facteur qui est répété !
Ordre des opérations	$(3 + 8) \times 5$ $3 + 8 \times 5 =$ $3 + (8 \times 5)$ $5 \times (3 + 8)$	$3 [+]$ 8 [\times] 5 [=] $8 [\times]$ 5 [+] 3 [=] $3 [+]$ 5 [\times] 8 [=]	La calculatrice TI-106 effectue les opérations dans l'ordre où elles sont saisies ; les résultats intermédiaires sont affichés immédiatement lors de la saisie d'un nouvel opérateur.

D'autres fonctions (racine carrée, exposant entier, inverse, pourcentage, mise en mémoire) sont prévues sur la calculatrice TI-106 mais ne concernent pas les programmes de mathématiques 1P-4P.
 Pour l'utilisation de ces fonctions, prière de se référer au mode d'emploi fourni avec la calculatrice.

5.2.2. TI-34 II

Fonctions	Exemples			Remarques
	Écriture mathématique	Touches à utiliser	Affichage	
Mise en marche		$\boxed{\text{ON}}$		
Extinction		$\boxed{2\text{nd}} \boxed{\text{OFF}}$		La calculatrice s'éteint automatiquement si aucune touche n'est enfoncée pendant environ 5 minutes.
Opérations de base (EP)	$5 \times 12 - 45$	$5 \boxed{\times} 12 \boxed{-} 45 \boxed{\text{ENTER}}$	$5 \times 12 - 45$ ↑ $15.$	Attention à ne pas confondre la soustraction (touche $\boxed{-}$) et le signe d'un nombre relatif (touche $\boxed{\ominus}$) ! Lorsque l'on divise un nombre par 0, la calculatrice affiche un message d'erreur.
Opérations de base (CO - PO)	$5 \cdot (-12) + 45$	$5 \boxed{\times} \boxed{\ominus} 12 \boxed{+} 45 \boxed{\text{ENTER}}$	$5 \times -12 + 45$ ↑ $-15.$	Attention à ne pas confondre la soustraction (touche $\boxed{-}$) et le signe d'un nombre relatif (touche $\boxed{\ominus}$) !
Répétition des opérations	Suite des puissances de 2	$1 \boxed{\text{ENTER}}$ $\boxed{\times} 2 \boxed{\text{ENTER}}$ $\boxed{\text{ENTER}}$ $\boxed{\text{ENTER}}$	1 ↑ $1.$ $\text{Ans} \times 2$ ↑ $2.$ $\text{Ans} \times 2$ ↑ $4.$ $\text{Ans} \times 2$ ↑ $8.$	

Usages d'une calculatrice dans un cours de mathématiques

<p>Division euclidienne</p>	$13 \div 4$	13 $\boxed{2nd}$ $\boxed{[INT\div]}$ 4 \boxed{ENTER}	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;"> $\begin{array}{r} 13 \text{ Int} \div 4 \\ \underline{\quad 3 \quad} \quad \underline{\quad 1} \\ \text{Q} \quad \quad \quad \text{R} \end{array}$ </div>	<p>Divise 2 entiers positifs et affiche le quotient Q, et le reste R. Seul le quotient est stocké dans Ans.</p> <p>La division euclidienne n'a de sens que si le dividende et le diviseur sont des nombres entiers. La calculatrice affiche un message d'erreur si l'un de ces deux nombres n'est pas un entier positif.</p>
<p>Parenthèses (EP)</p>	$4 \times (2 + 3)$	4 $\boxed{\times}$ $\boxed{(}$ 2 $\boxed{+}$ 3 $\boxed{)}$ \boxed{ENTER}	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;"> $4 \times (2 + 3) = 20.$ </div>	
<p>Parenthèses (CO - PO)</p>	$4 \cdot (2 + 3)$	4 $\boxed{\times}$ $\boxed{(}$ 2 $\boxed{+}$ 3 $\boxed{)}$ \boxed{ENTER} 4 $\boxed{(}$ 2 $\boxed{+}$ 3 $\boxed{)}$ \boxed{ENTER}	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;"> $4 \times (2 + 3) = 20.$ </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; background-color: #f0f0f0; margin-top: 5px;"> $4(2 + 3) = 20.$ </div>	<p>Le nombre placé avant ou après la parenthèse est implicitement multiplié.</p>
<p>Multiplication implicite, économie de touches (CO - PO)</p>	$4 \cdot (2 + 3)$ $2^2 \cdot 5$ $5 \cdot \sqrt{4}$ le quart de la réponse précédente $3 \cdot \pi$ $2 \cdot \sin(30)$ $0,25 \cdot 0,5$	4 $\boxed{(}$ 2 $\boxed{+}$ 3 \boxed{ENTER} 2 $\boxed{x^2}$ 5 \boxed{ENTER} 5 $\boxed{2nd}$ $\boxed{[\sqrt{\quad}]}$ 4 \boxed{ENTER} 1 $\boxed{[1/x]}$ 4 $\boxed{2nd}$ $\boxed{[ANS]}$ \boxed{ENTER} 3 $\boxed{\pi}$ \boxed{ENTER} 2 $\boxed{2nd}$ $\boxed{[TRIG]}$ \boxed{ENTER} 30 \boxed{ENTER} $.25$ $\boxed{\times}$ $.5$ \boxed{ENTER}		<p>Dans de nombreux cas, on peut faire l'économie de la touche $\boxed{\times}$ et de la touche $\boxed{(}$. En effet, l'absence de signe opératoire est comprise comme une multiplication toutes les fois où il n'y a pas d'ambiguïté et \boxed{ENTER} ferme toutes les parenthèses ouvertes.</p> <p>Il n'est pas nécessaire d'entrer le 0 pour les nombres décimaux dont les chiffres à gauche de la virgule sont nuls.</p>

Usages d'une calculatrice dans un cours de mathématiques

<p>Ordre des opérations (EP)</p>			<ol style="list-style-type: none"> 1) Expressions entre parenthèses 2) Fonctions qui sont introduites après l'argument telles que x^2 3) Puissances (\wedge) 4) Multiplications et divisions 5) Additions et soustractions 6) ENTER termine toutes les opérations et ferme toutes les parenthèses ouvertes.
<p>Ordre des opérations (CO)</p>			<ol style="list-style-type: none"> 1) Expressions entre parenthèses 2) Fractions 3) Fonctions qui sont entrées après l'argument telles que x^2 4) Puissances (\wedge) et racines ($\sqrt{\quad}$) 5) Signe du nombre relatif (-) 6) Multiplications, multiplications implicites, divisions 7) Additions et soustractions 8) Conversions (Ab/c\leftrightarrowd/e, \blacktrianglerightF, \blacktrianglerightD, \blacktriangleright%, \blacktrianglerightDMS) 9) ENTER termine toutes les opérations et ferme toutes les parenthèses ouvertes.
<p>Ordre des opérations (PO)</p>			<ol style="list-style-type: none"> 1) Expressions entre parenthèses 2) Fonctions qui ont besoin d'une parenthèse et qui précèdent l'argument telles que les fonctions trigonométriques ou logarithmiques

Usages d'une calculatrice dans un cours de mathématiques

				<p>3) Fractions</p> <p>4) Fonctions qui sont entrées après l'argument telles que x^2 et les convertisseurs d'unité d'angle ($^{\circ}$ ' " r g)</p> <p>5) Puissances (\wedge) et racines ($\sqrt{\quad}$)</p> <p>6) Signe du nombre relatif (-)</p> <p>7) Arrangements (nPr) et combinaisons (nCr)</p> <p>8) Multiplications, multiplications implicites, divisions</p> <p>9) Additions et soustractions</p> <p>10) Conversions (Ab/c\leftrightarrowd/e, \blacktrianglerightF, \blacktrianglerightD, \blacktriangleright%, \blacktrianglerightDMS)</p> <p>11) $\boxed{\text{ENTER}}$ termine toutes les opérations et ferme toutes les parenthèses ouvertes.</p>
Réponse précédente (EP)	3×3 $3 \times 3 \times 3$	$3 \boxed{\times} 3 \boxed{\text{ENTER}}$ $\boxed{\times} 3 \boxed{\text{ENTER}}$	3×3 9. $\text{Ans} \times 3$ 27.	<p>Ans est l'abréviation du mot anglais <u>answer</u> qui veut dire <u>réponse</u>. C'est le résultat du calcul précédent.</p>
Réponse précédente (CO - PO)	$3 \cdot 3$ $3 \cdot 3 \cdot 3$ $\sqrt[3]{3 \cdot 3 \cdot 3}$	$3 \boxed{\times} 3 \boxed{\text{ENTER}}$ $\boxed{\times} 3 \boxed{\text{ENTER}}$ $3 \boxed{2\text{nd}} \boxed{\sqrt[3]{\quad}} \boxed{2\text{nd}} \boxed{\text{ANS}} \boxed{\text{ENTER}}$	3×3 9. $\text{Ans} \times 3$ 27. $3^{\times} \sqrt{\text{Ans}}$ 3.	<p>Ans est l'abréviation du mot anglais <u>answer</u> qui veut dire <u>réponse</u>. C'est le résultat du calcul précédent.</p>

Usages d'une calculatrice dans un cours de mathématiques

Entrées précédentes	1+1	1 $\boxed{+}$ 1 $\boxed{\text{ENTER}}$	1+1 2. ↑	Après l'évaluation d'une expression, les touches \ominus et \oplus permettent de faire défiler les entrées précédentes qui sont stockées dans les registres de la calculatrice (EP). Cette fonction est particulièrement utile pour que l'élève puisse revenir sur des essais qu'il a effectués précédemment sans les noter. (EP)
	2+2	2 $\boxed{+}$ 2 $\boxed{\text{ENTER}}$	2+2 4. ↑	
	3+3	3 $\boxed{+}$ 3 $\boxed{\text{ENTER}}$	3+3 6. ↑	
	4+4	4 $\boxed{+}$ 4 $\boxed{\text{ENTER}}$	4+4 8. ↑	
	2+2+2	$\ominus \oplus \ominus$ $\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{\triangleright}$ $\boxed{+}$ 2 $\boxed{\text{ENTER}}$	2+2 2+2+2 6. ↑	
Effacement Correction		$\boxed{\text{CLEAR}}$		Efface un message d'erreur Efface la ligne en cours d'édition Déplace le curseur vers la dernière entrée de l'historique (registres mémorisés) quand l'affichage est vide
		$\boxed{\text{DEL}}$		Supprime le caractère à l'emplacement du curseur. Supprime tous les caractères à droite quand la touche $\boxed{\text{DEL}}$ est maintenue enfoncée ; supprime ensuite 1 caractère à gauche du curseur chaque fois que la touche $\boxed{\text{DEL}}$ est enfoncée.
		$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[\text{INS}]}$		Insère un caractère à l'emplacement du curseur
Réinitialisation de la calculatrice		$\boxed{2\text{nd}}$ $\boxed{[\text{RESET}]}$ Y $\boxed{\text{ENTER}}$ ou $\boxed{[\text{ON}]}$ et $\boxed{[\text{CLEAR}]}$	RESET: N Y	Restaure les réglages par défaut de la machine ; efface les variables en mémoire, les opérations en attentes, l'historique, les opérateurs

Usages d'une calculatrice dans un cours de mathématiques

Opérateurs mémorisés	$f(x) = 2x+3$	$\boxed{2nd} \boxed{[\blacktriangleright OP1]} \boxed{\times} 2 \boxed{+} 3 \boxed{ENTER}$	OP1= $\times 2+3$	<p>Pour mémoriser un opérateur en OP1 ou OP2 :</p> <ol style="list-style-type: none"> Appuyer sur $\boxed{2nd} \boxed{[\blacktriangleright OP1]}$ ou $\boxed{2nd} \boxed{[\blacktriangleright OP2]}$. Entrez l'opération (toute combinaison de nombres, d'opérateurs, ou des fonctions et leurs arguments). Appuyer sur \boxed{ENTER} pour sauvegarder l'ensemble. $\boxed{OP1}$ ou $\boxed{OP2}$ rappelle et affiche l'opération sur la ligne d'entrée. La calculatrice donne automatiquement le résultat (sans appuyer sur \boxed{ENTER}) du côté gauche de la ligne du résultat. Si l'on appuie plusieurs fois sur $\boxed{OP1}$ ou $\boxed{OP2}$, le compteur s'incrémente de 1 à chaque fois. <p>Il est aussi possible de faire en sorte que la calculatrice n'affiche que le compteur et le résultat (en excluant l'entrée) Pour cela il faut appuyer $\boxed{2nd} \boxed{[\blacktriangleright OP1]}$ ou $\boxed{2nd} \boxed{[\blacktriangleright OP2]}$; puis appuyer sur \blacktriangleleft jusqu'à ce que le = soit mis en surbrillance (\blacksquare). Il suffit de répéter la manœuvre pour désactiver ce réglage.</p>
	$f(4)$	4 $\boxed{OP1}$	4 $\times 2+3$ 1 11.	
	$f(6)$	6 $\boxed{OP1}$	6 $\times 2+3$ 1 15.	
	$g(x) = 2x$	$\boxed{2nd} \boxed{[\blacktriangleright OP2]} \blacktriangleleft$ $\boxed{\times} 2 \boxed{ENTER}$	OP2= $\times 2$	
	$g(4)$	4 $\boxed{OP2}$	1 8.	
	$g(g(4))$	$\boxed{OP2}$	2 16.	
	$g(g(g(4)))$	$\boxed{OP2}$	3 32.	
		$\boxed{2nd} \boxed{[\blacktriangleright OP2]} \blacktriangleleft \boxed{ENTER}$	OP2= $\times 2$	
Plus petit multiple commun	$ppcm(12,20)$	$\boxed{2nd} \boxed{[MATH]} \blacktriangleright \blacktriangleright \blacktriangleright \blacktriangleright \blacktriangleright$ $\blacktriangleleft \boxed{ENTER} 12 \boxed{2nd} \boxed{[,] } 20$ \boxed{ENTER}	lcm(12,20) 60.	
Plus grand diviseur commun	$pgcd(10'395,6930)$	$\boxed{2nd} \boxed{[MATH]} \blacktriangleright \blacktriangleright \blacktriangleright \blacktriangleright \blacktriangleright$ $\blacktriangleleft \blacktriangleleft \boxed{ENTER} 10395 \boxed{2nd} \boxed{[,] } 6930$ \boxed{ENTER}	gcd(10395,6930) 3465.	
Simplification de fractions	$\frac{135}{60} = ?$	$\boxed{2nd} \boxed{[FracMode]} = d/e$ Manual		Il existe deux modes de simplification : manuel ou automatique.

Usages d'une calculatrice dans un cours de mathématiques

<p>(CO - PO)</p>		<p>(réglage par défaut)</p> <p>135 $\frac{\square}{\square}$ 60 $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$</p> <p>$\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$</p> <p>$\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$</p> <p>$\frac{\square}{\square}$ [FracMode] = d/e Auto</p> <p>135 $\frac{\square}{\square}$ 60 $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$</p>	<p>135/60 $\frac{\square}{\square}$ ↑</p> <p style="text-align: center;"><i>135 / 60</i> <small>N/D→n/d</small></p> <p>Ans $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$ ↑</p> <p style="text-align: center;"><i>45 / 20</i> <small>N/D→n/d</small></p> <p>Ans $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$ ↑</p> <p style="text-align: center;"><i>9 / 4</i></p> <p>135/60 $\frac{\square}{\square}$ ↑</p> <p style="text-align: center;"><i>9 / 4</i></p>	<p>Dans le premier cas, $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$ simplifie la fraction par le plus petit facteur premier commun. On peut aussi choisir le facteur de simplification, en écrivant le facteur de simplification choisi entre $\frac{\square}{\square}$ et $\frac{\square}{\square}$. La calculatrice affiche si la fraction peut encore être simplifiée. En répétant $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$, on arrive inévitablement à une fraction irréductible.</p> <p>Dans le second cas, $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$ réduit directement la fraction à sa forme irréductible.</p> <p>L'écriture des nombres sous forme de fraction n'est possible sur la calculatrice que si numérateur et dénominateur sont des nombres entiers. De plus le dénominateur doit être positif. Si ce n'est pas le cas, il faut utiliser l'opérateur division.</p>
<p>Opérations avec des fractions (CO - PO)</p>	<p>$\frac{7}{2} + \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{4}$</p>	<p>5 $\frac{\square}{\square}$ 6 $\frac{\square}{\square}$ 2 $\frac{\square}{\square}$ 3 $\frac{\square}{\square}$ 5 $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$</p> <p>4 $\frac{\square}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$</p> <p>$\frac{\square}{\square}$ [FracMode] = d/e Manual (réglage par défaut)</p> <p>$\frac{\square}{\square}$ [FracMode] = d/e Auto</p> <p>$\frac{\square}{\square}$ [FracMode] = A $\frac{\square}{\square}$ b/c Manual</p> <p>$\frac{\square}{\square}$ [FracMode] = A $\frac{\square}{\square}$ b/c Auto</p>	<p>5/6+2/3×5/4 $\frac{\square}{\square}$ ↑</p> <p style="text-align: center;"><i>20 / 12</i> <small>N/D→n/d</small></p> <p>5/6+2/3×5/4 $\frac{\square}{\square}$ ↑</p> <p style="text-align: center;"><i>5 / 3</i></p> <p>5/6+2/3×5/4 $\frac{\square}{\square}$ ↑</p> <p style="text-align: center;"><i>1u8/12</i> <small>N/D→n/d</small></p> <p>5/6+2/3×5/4 $\frac{\square}{\square}$ ↑</p> <p style="text-align: center;"><i>1u2/3</i></p>	<p>La calculatrice peut être réglée de manière à afficher les résultats :</p> <ul style="list-style-type: none"> - en notation française (notation habituelle des fractions à Genève) ou - en notation anglo-saxonne (les nombres rationnels sont écrits comme somme d'un nombre entier et d'une fraction strictement comprise entre 0 et 1). <p>Dans tous les cas, les résultats qui ne peuvent pas être affichés en tant que fraction sont affichés sous forme décimale approchée.</p>

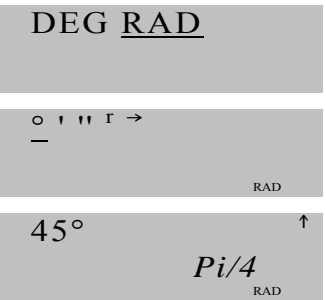
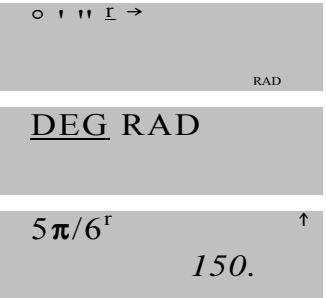
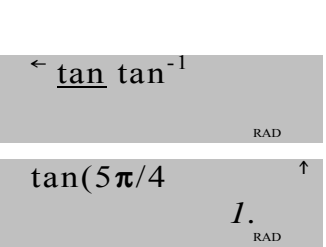
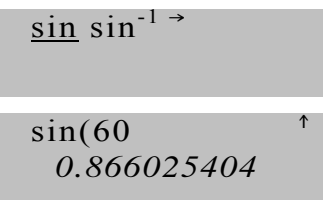
Usages d'une calculatrice dans un cours de mathématiques

<p>Conversion d'une fraction en écriture décimale et réciproquement (CO - PO)</p>	$\frac{135}{60} = ?$	<p>$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[FracMode]} = d/e$ Manual (réglage par défaut)</p> <p>135 $\boxed{[]}$ 60 $\boxed{[ENTER]}$ $\boxed{[D]}$ $\boxed{[ENTER]}$</p> <p>$\boxed{[F]}$ $\boxed{[ENTER]}$</p> <p>$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[FracMode]} = d/e$ Auto</p> <p>$\boxed{[D]}$ $\boxed{[ENTER]}$</p> <p>$\boxed{[F]}$ $\boxed{[ENTER]}$</p>	<p>135/60 ↑ <i>135 / 60</i> <small>N/D→n/d</small></p> <hr/> <p>Ans ▶ D ↑ 2.25</p> <hr/> <p>Ans ▶ F ↑ <i>225 / 100</i> <small>N/D→n/d</small></p> <hr/> <p>135/60 ↑ 9 / 4</p> <hr/> <p>Ans ▶ D ↑ 2.25</p> <hr/> <p>Ans ▶ F ↑ 9 / 4</p>	<p>La conversion de fractions en écriture décimale est selon les cas exacte ou approchée.</p> <p>La calculatrice ne convertit les nombres décimaux en fraction que dans la mesure de ses possibilités.</p>
<p>Puissances Racines (EP)</p>	$2^2 + 2$ $\sqrt{25}$ 5^3 $\sqrt[3]{8}$	<p>2 $\boxed{[x^2]}$ $\boxed{[+]}$ 2 $\boxed{[ENTER]}$</p> <p>$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\sqrt{\quad}]}$ 25 $\boxed{[]}$ $\boxed{[ENTER]}$</p> <p>5 $\boxed{[\wedge]}$ 3 $\boxed{[ENTER]}$</p> <p>3 $\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\sqrt[3]{\quad}]}$ 8 $\boxed{[ENTER]}$</p>	<p>2^2+2 ↑ 6.</p> <hr/> <p>$\sqrt{(25)}$ ↑ 5.</p> <hr/> <p>5^3 ↑ 125.</p> <hr/> <p>$3^x\sqrt{8}$ ↑ 2.</p>	

Usages d'une calculatrice dans un cours de mathématiques

<p>Puissances Racines (CO-PO)</p>	$2^2 + 2$ $\sqrt{25}$ 5^3 $\sqrt[3]{8}$ $\left(\frac{3}{4}\right)^{-1}$ $2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-\frac{1}{2}}$	2 $\boxed{x^2}$ $\boxed{+}$ 2 \boxed{ENTER} $\boxed{2nd}$ $\boxed{\sqrt{\quad}}$ 25 $\boxed{)}$ \boxed{ENTER} 5 $\boxed{\wedge}$ 3 \boxed{ENTER} 3 $\boxed{2nd}$ $\boxed{\sqrt[3]{\quad}}$ 8 \boxed{ENTER} $\boxed{2nd}$ $\boxed{[FracMode]}$ = d/e ; Manual (réglage par défaut) 3 $\boxed{\frac{\square}{\square}}$ 4 $\boxed{2nd}$ $\boxed{[x^{-1}]}$ \boxed{ENTER} 2 $\boxed{\times}$ $\boxed{}$ 1 $\boxed{\frac{\square}{\square}}$ 2 $\boxed{)}$ $\boxed{\wedge}$ $\boxed{(-)}$ 1 $\boxed{\frac{\square}{\square}}$ 2 $\boxed{2nd}$ $\boxed{[x^{-1}]}$ \boxed{ENTER}	2^2+2 ↑ 6. $\sqrt{(25)}$ ↑ 5. 5^3 ↑ 125. $3^x\sqrt{8}$ ↑ 2. $3/4^{-1}$ ↑ 4 / 3 $2 \times (1/2)^{-1/2}$ ↑ 2.828427125	
<p>Notation scientifique (CO - PO)</p>	$(7,28 \cdot 10^5) \cdot (3 \cdot 10^8)$ $(7,28 \cdot 10^{-5}) \cdot (3 \cdot 10^8)$	7.28 \boxed{EE} 5 $\boxed{\times}$ 3 \boxed{EE} 8 \boxed{ENTER} 7.28 \boxed{EE} $\boxed{(-)}$ 5 $\boxed{\times}$ 3 \boxed{EE} 8 \boxed{ENTER}	$7.28E5 \times 3E8$ ↑ 2.184×10^{14} $7.28E-5 \times 3E8$ ↑ $21840.$	<p>\boxed{EE} permet d'entrer une valeur en notation scientifique (écriture d'un nombre décimal différent de 0 sous la forme d'un produit de deux facteurs, le premier étant un nombre décimal supérieur ou égal à 1 et strictement inférieur à 10 et le second une puissance entière de 10)</p> <p>N.B. Taper \boxed{EE} équivaut à frapper $\boxed{\times}$ 10 $\boxed{\wedge}$</p>

Usages d'une calculatrice dans un cours de mathématiques

<p>Conversion d'angles (PO)</p>	<p>$45^\circ = ? \text{ rad.}$</p> <p>$\frac{5\pi}{6} = ? \text{ deg.}$</p>	<p>$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{DR}]} \boxed{\rightarrow}$ $\boxed{\text{ENTER}}$ $45 \boxed{\text{°}''}$</p> <p>$\boxed{\text{ENTER}} \boxed{\text{ENTER}}$</p> <p>$5 \boxed{\pi} \boxed{\sphericalangle} 6 \boxed{\text{°}''} \boxed{\rightarrow} \boxed{\rightarrow} \boxed{\rightarrow}$ $\boxed{\text{ENTER}}$</p> <p>$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{DR}]} \boxed{\downarrow}$</p> <p>$\boxed{\text{ENTER}} \boxed{\text{ENTER}}$</p>	 	<p>$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{DR}]}$ affiche un menu pour choisir l'unité d'angle (degrés DEG ou radians RAD)</p> <p>Pour convertir un angle d'une unité dans une autre :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. choisir dans ce menu l'unité d'arrivée. 2. entrer la valeur de l'angle et l'unité de départ à l'aide de la touche $\boxed{\text{°}''}$. <p>ou inversement.</p>
<p>Fonctions trigonométriques (PO)</p>	<p>$\tan\left(\frac{5\pi}{4}\right)$</p> <p>$\sin(60)$</p>	<p>$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{DR}]} \boxed{\text{RAD}} \boxed{\text{ENTER}}$ $\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{TRIG}]} \boxed{\downarrow} \boxed{\downarrow}$ $\boxed{\text{ENTER}}$</p> <p>$5 \boxed{\pi} \boxed{\sphericalangle} 4 \boxed{\text{ENTER}}$</p> <p>$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{DR}]} \boxed{\text{DEG}} \boxed{\text{ENTER}}$ $\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{TRIG}]}$ $\boxed{\text{ENTER}}$ $60 \boxed{\text{ENTER}}$</p>	 	<p>$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{TRIG}]}$ affiche le menu de toutes les fonctions trigonométriques : sinus (sin), arc sinus (\sin^{-1}), cosinus (cos), arc cosinus (\cos^{-1}), tangente (tan) et arc tangente (\tan^{-1}).</p>

