

LEXIBOOK®



Manuel d'Instruction

CALCULATRICE SCIENTIFIQUE LEXIBOOK®
SC270FR

SOMMAIRE

INTRODUCTION	4
Avant la première utilisation	4
1. PRESENTATION ET FONCTIONS USUELLES	4
Mise en marche et arrêt de la calculatrice	4
Modes	4
Affichage et symboles utilisés	5
Touches usuelles	6
Fonctions secondes	6
Touche de correction	7
Priorités de calcul	7
Répétition du dernier calcul (calcul avec constante)	7
Notation scientifique	8
Choix du nombre de décimales	9
Utilisation de la mémoire M	10
Calculs de pourcentage	11
2. FONCTIONS ARITHMETIQUES	12
Inverse, carré et exposants	12
Racines	12
Factorielle n!	12
Logarithmes et exponentielles	13
Fractions	13
Hyperboliques	14
3. CALCULS TRIGONOMETRIQUES	15
Nombre π	15
Conversion Degrés – Radians – Grades	15
Conversion sexagésimale (degrés / minutes /secondes)	16
Cosinus, sinus, tangente	16
Arccosinus, arcsinus, arctangente	17
Coordonnées polaires	17
4. CALCULS EN BASE 2, 8, 16	19
Changement de base et conversions	19
Calculs en Base 2, 8, 16 et 10	19
Négation et opérateurs logiques en Base-N	20
5. STATISTIQUES A UNE VARIABLE	22
Pour mémoire : calculs statistiques et notations	22
Touches de fonctions statistiques	22
<i>Exemple pratique</i>	23
6. MESSAGES D'ERREUR	24
Causes possibles d'erreurs	24
Valeurs admissibles	24
7. PRECAUTIONS D'EMPLOI	26
Remplacement des piles	26
8. GARANTIE	28

INTRODUCTION

Nous sommes heureux de vous compter aujourd'hui parmi les nombreux utilisateurs des produits Lexibook® et nous vous remercions de votre confiance. Depuis plus de 15 ans, la société française Lexibook conçoit, développe, fabrique et distribue à travers le monde des produits électroniques pour tous, reconnus pour leur valeur technologique et leur qualité de fabrication.

Calculatrices, dictionnaires et traducteurs électroniques, stations météo, multimédia, horlogerie, téléphonie... Nos produits accompagnent votre quotidien.

Pour apprécier pleinement les capacités de la calculatrice scientifique SC270, nous vous invitons à lire attentivement ce mode d'emploi détaillant ses quelque 136 fonctions.

AVANT LA PREMIÈRE UTILISATION

Avant de démarrer, veuillez suivre attentivement les étapes suivantes :

1. Retirez la pellicule statique qui protège l'écran.
2. Insérez une pile de type AG10 (fournie). Pour cela, retirez la trappe du compartiment à piles au dos de l'appareil à l'aide d'un tournevis. Prenez soin de ne pas perdre la vis ! Placez la pile en respectant la polarité comme indiqué dans le compartiment de l'appareil (côté + au-dessus). Remplacez ensuite la trappe.
Pour plus d'informations concernant la pile, voir le chapitre Précautions d'emploi.
3. Appuyez sur [ON] pour allumer la calculatrice. Normalement, l'icône DEG et le chiffre 0 seront affichés. Si ce n'est pas le cas, retirez et réinstallez à nouveau la pile.

DEG
0.

1. PRESENTATION ET FONCTIONS USUELLES

Mise en marche et arrêt de la calculatrice

[ON]	Mise en marche de la calculatrice. Mise à zéro (mémoire indépendante M incluse).
[OFF]	Arrêt. Arrêt automatique après quelques minutes de non-utilisation.

Modes

[MODE]	Sélection du mode de fonctionnement : [MODE] [→DEC] : Normal (décimal) [MODE] [→BIN] : Binaire [MODE] [→OCT] : Octal [MODE] [→HEX] : Hexadécimal [MODE] [→SD] : Statistiques
--------	---

A la mise en marche votre calculatrice est en mode normal, sans notation scientifique, avec virgule flottante et mesures angulaires en degrés (DEG).

Pour plus de détails sur les autres modes voir les chapitres « Calculs en base 2, 8, 16 » et « Statistiques à une variable ».

Affichage et symboles utilisés



L'affichage comporte 10 chiffres significatifs, plus 2 chiffres de notation scientifique (voir paragraphe "Notation scientifique").

En outre peuvent apparaître un certain nombre de symboles pour une meilleure lisibilité des opérations en cours :

-	Signe négatif.
M	Mémoire activée.
E	S'affiche quand le calcul excède les limites permises ou qu'une erreur est détectée. Ex : division par 0. Voir chapitre « Messages d'erreur ».
INV	Fonction seconde activée.
HYP	Fonctions hyperboliques activées.
DEG / RAD / GRAD	Mode degré/radians/grades ou mesure d'angle affichée en degrés/radians/grades.
()	Parenthèse ouverte.
BIN / OCT / HEX	Mode binaire/octal/hexadécimal ou nombre affiché binaire/octal/hexadécimal.
SD	Mode statistiques

Touches usuelles

Note : les touches [0] à [9] seront notées 0 à 9 (sans crochets) pour faciliter la lecture.

0 - 9	Touches de chiffres.
[+], [-], [x], [=]	Opérateurs usuels.
[=]	<ul style="list-style-type: none">• Donne le résultat.• Affiche une valeur écrite en notation scientifique et en notation virgule flottante (voir paragraphe Notation scientifique).• Répète un calcul (voir paragraphe Répétition du dernier calcul).
[.]	Insertion de la virgule pour un nombre décimal. Pour un nombre commençant par 0, le premier 0 peut être omis. Ex : pour écrire 12,3 -> 12[.]3 pour écrire 0,52 -> [.]52
[+/-]	Change le signe du nombre affiché.
[(), [)]	Ouvre / ferme une parenthèse. L'ouverture de la parenthèse est confirmée par le symbole (). Ex : [() 1 [+] 3 [)] [x] 5 [=] 20.

Fonctions secondes

[INV]	Touches d'accès aux fonctions secondes.
-------	---

De nombreuses touches donnent accès à une deuxième fonction. Cette seconde fonction est affichée au-dessus de la touche :



← fonction seconde

← fonction principale

Dans ce manuel ces fonctions seront indiquées comme suit :

principale
seconde

[x²]
[INV] [√]

Remarque : dans l'exemple la fonction XNOR est une fonction en accès direct, mais uniquement en mode binaire, octal ou hexadécimal (Modes 2, 3 ou 4). Voir le chapitre 4 « Calculs en base 2, 8, 16 ».

Touche de correction

[>]	Touche de correction.
-----	-----------------------

Permet de corriger une valeur en cours de saisie. A chaque pression sur la touche le dernier chiffre à droite est effacé.

Ex :

285[.]10	->	285.10
[>]	->	285.1
[>][>]	->	28.
6[.]10	->	286.10

Priorités de calcul

Votre calculatrice effectue ses calculs dans un ordre prédéfini :

1. Les opérations entre parenthèses, et, en cas de plusieurs niveaux de parenthèses, la dernière parenthèse ouverte.
2. Les fonctions n'utilisant qu'une seule variable telles que $1/x$, x^2 , $n!$, $\sqrt{\quad}$, \cos , \log , $+/-$, $\%$...
3. Les fonctions utilisant une deuxième variable telle que x^y et $x^{1/y}$.
4. Les multiplications et divisions.
5. Les additions et soustractions.
6. Les fonctions qui signalent la fin d'un calcul ou convertissent un résultat : $=$, $[M+]$, $[DEG]$, $[DMS]$, etc.

Ex :

$1+3 \times 5$	$1 [+] 3 [\times] 5 [=]$	->	16
$(1+3) \times 5$	$[(] 1 [+] 3 [)] [\times] 5 [=]$	->	20
$10-3^2$	$10 [-] 3 [\times^2] [=]$	->	1
5^{ln^2}	$5 [y^x] 2 [ln] [=]$	->	3.05132936

Note : la priorité de la multiplication/division sur l'addition/soustraction est maintenue en base-N.

Répétition du dernier calcul (calcul avec constante)

[=]	Répète le dernier calcul sur la valeur affichée. Fonctionne avec $[+]$, $[-]$, $[x]$, $[+]$, $[x^y]$, $[x^{1/y}]$ ainsi que 'AND', 'OR', 'NOR', 'XNOR' (voir chapitre «Calculs en base 2, 8, 16»)
-----	--

Dans certains cas, lorsqu'on appuie une deuxième fois sur [=], le résultat change. En effet, la calculatrice reprend le résultat du calcul ou une nouvelle valeur saisie et effectue une nouvelle opération en utilisant l'**opérateur et le deuxième opérande** du calcul précédent. Lorsque cette fonction n'est pas souhaitée, nous vous conseillons d'appuyer régulièrement sur $[ON]$ entre plusieurs calculs.

Ex :
 $5 [x] 2 [=]$ -> 10. *multiplication par 2*
 $[=]$ -> 20. *multiplication par 2 : 6×2*
 $6 [=]$ -> 12.
 $3 [x^y] 4 [=]$ -> 81. *soit 3^4*
 $2 [=]$ -> 16. *soit 2^4*
 $81 [1/[INV]][x^{1/y}] 4 [=]$ -> 3.
 $16 [=]$ -> 2.

Dans le cas d'une répétition de calcul l'opérateur retenu est celui qui a été pris en compte en dernier par la calculatrice compte tenu des priorités, et donc pas forcément celui qui a été saisi en dernier.

Ex :
 $100 [-] 3 [x] 5 [=]$ -> 85.
 $25 [=]$ -> 10. *soustraction de 15 (3×5)*

Notation scientifique

[INV][FLO]	Mode normal, notation avec virgule flottante.
[INV][SCI]	Mode scientifique, les deux chiffres à droite représentant l'exposant du facteur 10.
[INV][ENG]	Mode scientifique avec expression en unités métriques telles que 10^{-3} (milli), 10^{-6} (micro), 10^{-9} (nano), 10^{-12} (pico), 10^3 (kilo), 10^6 (méga), 10^9 (giga), etc.
[EXP]	Pour écrire directement en mode scientifique.

La SC270 affiche directement le résultat d'un calcul (x) en mode décimal à virgule flottante si x appartient à l'intervalle

$$0.00000001 \leq |x| \leq 9999999999$$

En dehors de ces limites, la calculatrice affichera automatiquement le résultat en notation scientifique.

Tout **résultat** de calcul dans l'intervalle ci-dessus peut aussi être exprimé en notation scientifique à l'aide de la touche [SCI] ou [ENG] ; toute valeur **saïsie** peut être écrite directement en notation scientifique avec la touche [EXP].

Ex :
 $208000 [=] [INV] [SCI]$ -> 2.08^{05} (*soit $2,08 \times 10^5$*)
 $2 [.] 08 [EXP] 5$ -> 2.08^{05} *écriture directe*
 $[x] 8 [=]$ -> 1.664^{05}
 $[INV][FLO]$ -> $1\ 664\ 000.$

[ON] 2 [.] 08 [EXP] 5 [+/-] -> 2.08⁻⁰⁵ écriture directe
 [=] -> 0.0000208

Remarque : appuyer sur [ON] est nécessaire pour éviter la répétition du calcul précédent lorsqu'on appuie sur [=]. De même dans l'exemple suivant on n'appuie pas sur [=] pour la même raison :

[.] 5 [÷] 9 [=] -> 0.055555555
 [INV][SCI] -> 5.5555555⁻⁰²
 [INV][ENG] -> 55.555555⁻⁰³
 [=] -> 6.172839506⁻⁰³

Choix du nombre de décimales

[INV] [FIX] n	Détermine le nombre de décimales pour l'affichage du résultat, n étant un nombre compris entre 0 et 9.
[INV] [FIX] [.]	Retour à la virgule flottante.

Ex :

150 [÷] 7 [=] -> 21.42857143 Résultat avec virgule flottante.
 [INV] [FIX] 4 -> 21.4286 Résultat avec 4 chiffres après la virgule.
 [INV] [FIX] 3 -> 21.429 Résultat avec 3 chiffres après la virgule.
 [INV] [FIX] [0] -> 21. Résultat sans chiffres après la virgule.
 [INV] [FIX] [.] -> 21.42857143 Résultat avec virgule flottante.

Utilisation avec notation scientifique

150 [÷] 7 [=] -> 21.42857143 Résultat avec virgule flottante.
 [INV] [FIX] 3 -> 21.429 Résultat avec 3 chiffres après la virgule.
 [INV][SCI] -> 2.143⁰¹ Résultat en notation scientifique avec 3 chiffres après la virgule.
 [INV] [FIX] 5 -> 2.14286⁰¹ Résultat en notation scientifique avec 5 chiffres après la virgule.
 [INV] [FIX] [.] -> 2.142857143⁰¹ Résultat en notation scientifique avec virgule flottante.
 [INV][FLO] -> 21.42857143 Résultat avec virgule flottante.

Utilisation de la mémoire M

[X→M]	Remplace le contenu de la mémoire par le nombre affiché. Pour remettre à zéro la mémoire appuyez sur [ON].
[INV] [X↔M]	Echange la valeur affichée avec le nombre mémorisé dans le registre de travail.
[MR]	Affiche le contenu de la mémoire.
[M+]	Ajoute le nombre affiché au contenu de la mémoire. Pour soustraire, utiliser [+/-] et [M+]. Le symbole M s'affiche dès qu'une des fonctions ci-dessus est activée et que la mémoire M n'est plus vide.

Ex :

On souhaite réaliser l'opération suivante :

Articles en stock le matin = 200

Articles livrés : 5 boîtes de 12 et 9 boîtes de 6

Articles vendus : 2 boîtes de 24

Combien de pièces en stock maintenant ?

Chaque pièce coûte 3,50€, valeur du stock ?

Le calcul s'effectue ainsi :

200 [X→M]	->	200.	M
5 [x] 12 [=] [M+]	->	60.	M
9 [x] 6 [=] [M+]	->	54.	M
2 [x] 24 [=] [+/-] [M+]	->	-48.	M

[MR]	->	266. Nombre de pièces en stock
3 [.] 5 [x] [MR] [=]	->	931. Valeur du stock

Effet de la touche [X↔M]

10 [INV][X↔M]	->	266.
[INV][X↔M]	->	10.

Remarque : les touches [X↔M] et [INV][X↔M] fonctionnent dans tous les modes.

2. FONCTIONS ARITHMETIQUES

Inverse, carré et exposants

[1/x]	Calcule l'inverse de la valeur affichée.
[X ²]	Calcule le carré de la valeur affichée.
[x ^y]	Elève la valeur affichée à la puissance y.

Ex :

8 [1/x]	->	0.125
3 [X ²]	->	9
5 [X ^y] 4 [=]	->	625
2 [X ^y] 3 [+/-] [=]	->	0.125

Racines

[INV] [√]	Calcule la racine carrée du nombre affichée.
[INV] [³√]	Calcule la racine cubique du nombre affichée.
[INV] [x ^{1/y}]	Calcule la yème racine du nombre affichée x.

En reprenant les exemples précédents :

9 [INV] [√]	->	3.
125 [+/-] [INV] [³√]	->	-5.
32 [INV] [x ^{1/y}] 5 [=]	->	2.

Factorielle n!

[n!]	Calcul de la factorielle n! $n! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times (n-2) \times (n-1) \times n$ Calcul de la factorielle possible jusqu'à n=69 (voir chapitre des Messages d'erreur).
------	--

Ex :

8 chevaux sont au départ d'une course hippique. Combien de combinaisons y a-t-il de leur ordre d'arrivée ?

Nombre de combinaisons de leur ordre d'arrivée = n! avec n = 8.

8 [INV] [n!]	->	40320.
--------------	----	--------

Logarithmes et exponentielles

[ln]	Touche de logarithme népérien.
[log]	Touche de logarithme décimal.
[INV] [e ^x]	Touche de fonction exponentielle.
[INV][10 ^x]	Calcule la puissance 10 du nombre affiché.

Ex :

20 [ln]	->	2.995732274
[.] 01 [log]	->	-2.
3 [INV] [e ^x]	->	20.08553692
2 [+/-] [INV] [10 ^x]	->	0.01

Fractions

[a ^{b/c}]	Permet de saisir une fraction de numérateur b et de dénominateur c, et une partie entière a (facultative). Change l'affichage d'une fraction de type nombre entier + fraction irréductible en nombre décimal, et vice-versa.
[INV] [d/c]	Convertit une fraction de type nombre entier + fraction irréductible en une fraction irréductible de numérateur d et de dénominateur c, et vice-versa.

Vous pouvez effectuer un certain nombre d'opérations arithmétiques exprimées ou converties en fractions, en mode normal ou statistiques. Le nombre total de caractères (marques de division incluses) est de 10.

Signification des notations a b/c et d/c :

$$x = 3 \frac{1}{2}$$

a = 3, b=1 et c=2. a est la partie entière de x, c'est-à-dire $x = 3 + \frac{1}{2} = 3,5$

soit en fait $x = \frac{7}{2}$

en notation d/c, d=7 et c=2.

Ex :

$$3 \frac{1}{2} + \frac{4}{3}$$

3 [a ^{b/c}] 1 [a ^{b/c}] 2 [+] 4 [a ^{b/c}] 3 [=]

[a ^{b/c}]

[a ^{b/c}]

[INV] [d/c]

[INV] [d/c]

-> 3_1 ↓ 2 + 4 ↓ 3 | 4_5 ↓ 6.

-> 4.8333333333

-> 4_5 ↓ 6.

-> 29 ↓ 6.

-> 4_5 ↓ 6.

2/4 =

[ON] 2 [a ^{b/c}] 4 [=]

-> 1 ↓ 2.

Remarque :

Un calcul comprenant une fraction et un nombre décimal donne un résultat décimal non convertible en fraction.

Hyperboliques

[hyp]	Touche de fonction hyperbolique.
---------	----------------------------------

Ex :

sinh 3,6 : 3 [.] 6 [hyp] [sin] [=]

-> 18.28545536

cosh⁻¹ 1 : 1 [hyp] [INV] [cos⁻¹] [=]

-> 0.

Remarque :

On peut utiliser indifféremment [hyp] [INV] ou [INV][hyp] pour effectuer le calcul précédent.

3. CALCULS TRIGONOMETRIQUES

Nombre π

[INV] [π]	Affiche la valeur approchée de la constante π , avec dix chiffres significatifs, soit 3,141592654.
---------------------------------	--

Pour plus de précisions dans les calculs, la valeur de π utilisée comporte 12 chiffres significatifs, soit 3,14159265359

Ex :

Périmètre d'une roue de 20cm de rayon :

$$2 [x] [INV][\pi][x] 20 [=] \quad \rightarrow \quad 125.6637061$$

Conversion Degrés – Radians – Grades

[DRG]	Touche de sélection des unités d'angle.
[INV] [DRG>]	Convertit la valeur d'angle affichée dans l'unité suivante.

A chaque pression sur [DRG] l'unité d'angles utilisée change, selon le schéma suivant :



L'unité active s'affiche à l'écran (DEG, GRAD ou RAD). Les calculs s'effectueront et les résultats apparaîtront alors dans l'unité choisie.

Ex :			
Mode DEG [DRG] [DRG]	->	mode GRAD	
[DRG]	->	mode DEG	
Mode DEG, saisie 180	->	180.	DEG
[INV] [DRG>]	->	3.141592654	RAD.... soit la valeur de π
[INV] [DRG>]	->	200.	GRAD

Conversion sexagésimale (degrés / minutes /secondes)

[DEG]	Convertit les degrés sexagésimaux en degrés décimaux.
[INV] [DMS]	Convertit les degrés décimaux en degrés sexagésimaux.

Ex :
Conversion de la latitude de Paris (48°51'44" N) en degrés décimaux et vice-versa.
48.[.]5144 [DEG] -> 48.8622222
[INV] [DMS] -> 48°51'44"

Remarque :
La fonction de conversion sexagésimale peut être également utilisée pour des conversions entre heures / minutes /secondes et temps "décimal" :

Ex :
Combien font 5 heures 38 minutes et 3 heures 45 minutes :
5[.]38 [+] 3 [.] 45 [=] [DEG] -> 9.38333333
[INV] [DMS] -> 9°23'00" soit 9 heures 23 minutes.

Cosinus, sinus, tangente

[cos] →	cos(x)
[sin] →	sin(x)
[tan] →	tan(x)

Ex :
Mode **DEG**
90 [cos] -> 0.
90 [sin] -> 1.
60 [tan] [X²] -> 3.

Mode **RAD**
[INV] [π] [cos] -> -1.
[(] 5 [x] [INV] [π] [÷] 2 [)] [sin] -> 1.

Arccosinus, arcsinus, arctangente

[INV] [cos ⁻¹]	arccos(x)
[INV] [sin ⁻¹]	arcsin(x)
[INV] [tan ⁻¹]	arctan(x)

Pour les fonctions sin⁻¹, tan⁻¹ et cos⁻¹ les résultats de mesure angulaire seront donnés dans les intervalles suivants :

	$\theta = \sin^{-1} x, \theta = \tan^{-1} x$	$\theta = \cos^{-1} x$
DEG	$-90 \leq \theta \leq 90$	$0 \leq \theta \leq 180$
RAD	$-\frac{\pi}{2} \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$	$0 \leq \theta \leq \pi$
GRAD	$-100 \leq \theta \leq 100$	$0 \leq \theta \leq 200$

Ex :

Mode **GRAD**

1 [INV] [tan⁻¹] → 50.

Un panneau routier indique une pente à 5%. Donner la mesure de l'angle en degrés et en radians.

Si la pente est à 5%, l'altitude augmente de 5m tous les 100m. Le sinus de l'angle à trouver est de 5 divisé par 100, soit 0,05.

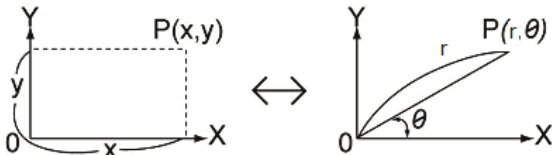
Mode **DEG**

[.] 0 5 [INV] [sin⁻¹] [=] → 2.865983983 (DEG)

[INV] [DRG>] → 0.050020856 (RAD)

Coordonnées polaires

[INV][X↔Y]	<ul style="list-style-type: none"> • Met en mémoire la première coordonnée avant conversion. • Affiche la deuxième coordonnée après conversion.
[INV] [R→P]	Convertit les coordonnées polaires en coordonnées cartésiennes.
[INV] [X←Y]	Convertit les coordonnées cartésiennes en coordonnées polaires.



Pour mémoire :

$$x = r \cos \theta$$

$$y = r \sin \theta$$

$$r = \sqrt{X^2 + Y^2} \quad \text{et}$$

$$\theta = \tan^{-1}(y/x)$$

Note : l'angle θ sera calculé dans l'intervalle $[-180^\circ, +180^\circ]$ (degrés décimaux)

Ex :

En mode degrés (**DEG** affiché) :

• conversion de $x = 6$ et $y = 4$

6 [INV][X ↔ Y]

4 [R → P]

[INV][X ↔ Y]

->

7.211102551 convertit et affiche la valeur de r

->

33.69006753 soit la valeur de θ en degrés

• conversion de $r = 2$ et $\theta = 60$ degrés

2 [INV][X ↔ Y]

60 [INV][P → R]

[INV][X ↔ Y]

->

1. valeur de x

->

1.732050808 valeur de y

4. CALCULS EN BASE 2, 8, 16

Votre calculatrice SC270 constitue un outil complet pour le travail en Base-N (décimal, binaire, octal ou hexadécimal), en vous permettant d'effectuer :

- des conversions d'une base à l'autre,
- des opérations usuelles,
- des opérations logiques.

Note : si votre calculatrice affiche « 0. » et « E » au lieu du résultat attendu, c'est que les valeurs utilisées lors du calcul ont dépassé les valeurs admissibles. Voir le chapitre Messages d'erreur pour plus de détails.

Changement de base et conversions

[MODE] [→ BIN]	<ul style="list-style-type: none">• Passe en mode binaire, l'icône BIN s'affiche.• Convertit le nombre affiché en base 2.
[MODE] [→ OCT]	<ul style="list-style-type: none">• Passe en mode octal, l'icône OCT s'affiche.• Convertit le nombre affiché en base 8.
[MODE] [→ HEX]	<ul style="list-style-type: none">• Passe en mode hexadécimal, l'icône HEX s'affiche.• Convertit le nombre affiché en base 16.
[A]~[F]	Saisie des nombres hexadécimaux.
[MODE] [→ DEC]	<ul style="list-style-type: none">• Passe en mode décimal (pas d'icône).• Convertit le nombre affiché en base 10.

Ex:

Conversion de 26 (base 10) en mode binaire (base 2) puis en mode octal et hexadécimal :

26 [MODE][→ BIN]	->	11010	BIN	soit $26_{10} = 11010_2$
[MODE][→ OCT]	->	32	OCT	$= 32_8$
[MODE][→ HEX]	->	1A	HEX	$= 1A_{16}$
[MODE][→ DEC]	->	26.		

Calculs en Base 2, 8, 16 et 10

Vous pouvez utiliser les touches d'addition, soustraction, multiplication, division, de parenthèses et de Mémoire. Seule la partie entière d'un nombre décimal est prise en compte en base-N.

Ex:

$10111_2 + 11010_2 = 110001_2$
[MODE][→ BIN] 10111 [+] 11010 [=] -> 110001 **BIN**

$5_{10} + 123_8 \times ABC_{16} = 37AF9_{16} = 228089_{10}$
[MODE][→ DEC] 5 + [MODE][→ OCT] 123 [x] [MODE][→ HEX] ABC [=]
-> 37AF9 **HEX**
[MODE][→ DEC] -> 228089.

$7654_8 \div 12_{10} =$
[MODE][→ OCT] 7654 [÷] [MODE][→ DEC] 12 [=] -> 334.3333333 **OCT**
[MODE][→ OCT] -> 516

$23_8 + 963_{10} = 982_{10}$
[MODE][→ OCT] 23 [x → M] [+] [MODE][→ DEC] 963 [=]
-> 982. **M**

$23_8 + 101011_2 = 111110_2$
[MR] [+] [MODE][→ BIN] 101011 [=] -> 111110 **M BIN**

Négation et opérateurs logiques en Base-N

[NEG]	Produit la négation du nombre affiché en base-N.
[AND] [OR] [XOR] [XNOR] [NOT]	Opérations logiques en binaire, octal ou hexadécimal : - ET - OU - OU exclusif - NON OU exclusif - NON, inverse de la valeur saisie immédiatement après.

Ex:

Négation de 1010_2
[MODE][→ BIN]1010 [NEG] -> 111110110 **BIN**

Négation de 2_8
[MODE][→ OCT] 2 [NEG] -> 777777776 **OCT**

Négation de 26_{16}
[MODE][→ HEX] 26 [NEG] -> FFFFFFFFdA **HEX**

11102 AND 368 en base 8
[MODE][→ BIN]1110 [AND] [MODE][→ OCT] 36 [=] -> 16 **OCT**

19₁₆ OR 1A₁₆ en base 16
[MODE][→ HEX] 19 [OR] 1A [=] -> 1b HEX

120₁₆ XOR 1101₂ en décimal
[MODE][→ HEX] 120 [XOR] [MODE][→ BIN]1101 [=] -> 100101101 BIN
[MODE][→ DEC] -> 301.

2A₁₆ XNOR 5D₁₆ en base 16
[MODE][→ HEX] 2A [XNOR] 5D [=] -> FFFFFFFF88 HEX

1010₂ AND (A₁₆ OR 7₁₆)=A₁₆ (parenthèses)
[MODE][→ BIN]1010 [AND] [(] [MODE][→ HEX] A [OR] 7 [)] [=]
-> A HEX

2A₁₆ AND 2F₁₆ en base 16
3B₁₆ AND 2F₁₆ en base 16 (répétition de calcul/ calcul avec constante)
[MODE][→ HEX] 2A [AND] 2F [=] -> 2A HEX
3B [=] -> 2b HEX

NOT 10110₂
[MODE][→ BIN]10110 [NOT] -> 1111101001 BIN
NOT 1234₈
[MODE][→ OCT] 1234 [NOT] -> 777776543 OCT
NOT 2FFFD₁₆
[MODE][→ HEX] 2FFFD [NOT] -> FFFFd00012 HEX

5. STATISTIQUES A UNE VARIABLE

Pour mémoire : calculs statistiques et notations

On dispose de n valeurs x_1, x_2, \dots, x_n qui sont des mesures prises sur un échantillon au sein d'une population donnée. On souhaite déterminer la moyenne de ces valeurs et l'écart type, qui représente la dispersion des valeurs de l'échantillon autour de cette moyenne.

On note

$$\sum X_i = X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_{n-1} + X_n$$

$$\sum X_i^2 = X_1^2 + X_2^2 + \dots + X_{n-1}^2 + X_n^2$$

Moyenne

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} = \frac{\sum X}{n}$$

écart type / déviation standard de l'échantillon

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{\sum x^2 - (\sum x)^2/n}{n-1}}$$

écart type / déviation standard de la population

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{\sum x^2 - (\sum x)^2/n}{n}}$$

variance = s^2 ou σ^2

Touches de fonctions statistiques

[MODE] [SD]	Passage en mode statistique, SD s'affiche. Remise à zéro des données, appuyez sur [ON].
[DATA]	Enregistre les données (x) une par une. En cas de plusieurs données identiques on peut saisir « valeur » x « nbre de fois » [DATA]
[INV][n]	Indique le nombre de valeurs entrées (n).
[INV][\bar{x}]	Calcule la moyenne des données entrées (\bar{x}).
[INV][$\sum x$]	Calcule la somme des données entrées ($\sum x$).
[INV] [$\sum x^2$]	Calcule la somme des données entrées ($\sum x^2$).

[INV] [ON ¹]	Calcule l'écart type (ou déviation standard) de l'échantillon.
[INV] [ON]	Calcule l'écart type (ou déviation standard) de la population.
[INV] [DEL]	Permet de corriger les erreurs de saisie après avoir appuyé sur [DATA]. A faire précéder de la valeur erronée.
[>]	Permet de corriger les erreurs de saisie avant d'avoir appuyé sur [DATA].

Grâce à ces touches votre calculatrice vous permet de calculer très facilement les résultats statistiques recherchés, une fois les données saisies avec [DATA].

Remarques :

- Se référer au chapitre des Messages d'erreur pour les conditions encadrant la saisie de n et des données.
- L'ordre de saisie des données d'un tableau n'a pas d'impact sur le résultat.

Exemple pratique

Benjamin et ses amis ont obtenu les résultats suivants au devoir de Français :

Elève	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Note	8	9.5	10	10	10.5	11	13	13.5	14.5	15

Moyenne et écart-type (de l'échantillon) pour les notes de Benjamin et ses amis ?

[MODE] [→ SD]	->	0.	SD s'affiche
8 [DATA]	->	1.	saisie des données, i=1
9 [.] 5 [DATA]	->	2.	
10 [DATA]	->	3.	
10 [DATA]	->	4.	
10 [.]5 [DATA]	->	5.	
11 [DATA]	->	6.	
13 [DATA]	->	7.	
13[.]5 [DATA]	->	8.	
14 [.]5 [DATA]	->	9.	
15 [DATA]	->	10.	
[INV][n]	->	10.	
[INV][x̄]	->	11.5	leur moyenne est de 11,5
[INV][σ _{n-1}]	->	2.34520788	soit l'écart type recherché.

On reprend l'expérience avec le devoir de maths, auquel ils ont obtenu les notes suivantes :

Elève	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Note	4	11	7	7	7	13	14	17	17	18

[AC][MODE] [→ SD]	->	0.	remise à zéro et SD s'affiche
4 [DATA]	->	1.	saisie des données
12 [DATA]	->	2.	erreur de saisie
12 [INV] [DEL]	->	1.	correction
11 [DATA]	->	2.	on saisit la bonne valeur
7 [x] 3 [DATA]	->	5.	saisie multiple
13 [DATA]	->	6.

On continue la saisie, ainsi de suite jusqu'à....

18 [DATA]	->	10.	
[INV][n]	->	10.	contrôle du nombre de données enregistrées
[INV][\bar{x}]	->	11.5	leur moyenne est de 11,5 également
[INV][σ_{n-1}]	->	5.038738819	soit l'écart type recherché.

On constate que la moyenne est la même mais que l'écart type est plus grand cette fois-ci : on peut en conclure qu'il y a plus d'écart entre les notes des élèves, leur niveau est donc moins homogène en maths qu'en français.

A titre d'exercice, dans cet exemple (les notes de maths) on obtient les valeurs suivantes pour $\sum x$ et $\sum x^2$:

[INV] [$\sum x$]	->	115.
[INV] [$\sum x^2$]	->	1551.

6. MESSAGES D'ERREUR

Causes possibles d'erreurs

Lorsque l'écran affiche 0 et l'icône E à la place du résultat espéré, les raisons peuvent être :

- la valeur utilisée est en dehors des valeurs admissibles (voir tableau plus loin). Ex : division par 0, $\cos^{-1}(5)$, $\sqrt{-2}$.
- Lors du calcul effectué à partir des valeurs saisies, une valeur intermédiaire est en dehors des valeurs admissibles, trop grande ou trop petite. Une valeur très petite (inférieure à 10^{-99}) sera arrondie en un 0, ce qui peut créer une situation de division par 0.
- Calcul trop compliqué : plus de 15 niveaux de parenthèses ou 6 niveaux de priorité à gérer (cf chapitre 1, priorités de calcul). Dans ce cas, découper le calcul à effectuer en plusieurs étapes distinctes.
- Calcul non disponible dans le mode choisi.

Pour sortir de l'écran d'affichage de l'erreur, appuyez sur [ON].

Valeurs admissibles

De manière générale les valeurs utilisées dans les calculs doivent vérifier :

$$-9,999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{99} \quad \text{soit } |x| < 10^{100}$$

Note : $|x|$ est la valeur absolue de x , soit $|x| = -x$ si $x \leq 0$ et $|x| = x$ si $x \geq 0$.

Pour certaines fonctions les intervalles sont nécessairement restreints :

Fonction	Conditions supplémentaires
$1/x$	$ x \geq 10^{-99}$
x^2	$ x < 10^{50}$
x^y	si $x > 0$, $y \cdot \ln x \leq 100$ si $x=0$, $y > 0$ si $x < 0$, $y \cdot \ln x \leq 100$ et y est impair ou $1/y$ est un entier ($y \neq 0$)
$x\sqrt{y}$	si $x > 0$, $-10^{100} < 1/y \cdot \log x \leq 100$ si $x=0$, $y > 0$ si $x < 0$, $1/y \cdot \log x \leq 100$ et $1/y$ est impair ou y est un entier ($y \neq 0$)
10^x	$x < 100$
$\ln x$, $\log x$,	$x \geq 10^{-99}$
Ox	$x \geq 0$
e^x	$x < 100 \cdot \log 10$
$\sinh x$, $\cosh x$	$ x < 100 \cdot \log 10$
$\sinh^{-1}x$	$ x < 5 \times 10^{99}$
$\cosh^{-1}x$	$1 \leq x < 5 \times 10^{99}$
$\tanh^{-1}x$	$ x < 1$
$\sin x$, $\cos x$	DEG $ x < 4,5 \times 10^{10}$ RAD $ x < \pi / 4 \times 10^9$ GRAD $ x < 5 \times 10^{10}$
$\tan x$	comme $\sin x$ et : (avec n entier positif ou négatif) DEG $x \neq (2n-1) \times 90$ RAD $x \neq (2n-1)/2 \times \pi$ GRAD $x \neq (2n-1) \times 100$
$\sin^{-1}x$, $\cos^{-1}x$	$ x \leq 1$
RAD \rightarrow GRAD	$ x \leq \pi/2 \times 10^{98}$
coordonnées polaires	$x^2 + y^2 < 10^{100}$ $r \geq 0$, θ comme le x pour $\sin x$ et $\cos x$.
\rightarrow DEC	Après conversion, $ x \leq 10^{10}$
\rightarrow BIN	Nombres entiers binaires de 10 chiffres maximum $0 \leq x \leq 1111111111$ ou $1000000000 \leq x \leq 1111111111$ soit $-512 \leq (x)_{10} < 512$ ($512 = 2^{10}$)

→ OCT	Nombres entiers octaux de 10 chiffres maximum $0 \leq x \leq 3777777777$ ou $4000000000 \leq x \leq 7777777777$ soit $-8^{10}/2 \leq (x)_{10} < 8^{10}/2$
→ HEX	Nombres entiers hexadécimaux de 10 chiffres maximum $0 \leq x \leq 2540BE3FF$ ou $FDABF41C01 \leq x \leq FFFFFFFF$ soit $-1^{10} \leq (x)_{10} < 1^{10}$
AND, OR, XOR, XNOR	Même chose que pour → DEC, → BIN, → OCT, → HEX.
NOT	Même chose que pour AND, sauf pour HEX : $0 \leq x \leq 2540BE3FE$ ou $FDABF41C01 \leq x \leq FFFFFFFF$
NEG	Même chose que pour AND, sauf pour BIN : $0 \leq x \leq 111111111$ ou $1000000001 \leq x \leq 1111111111$ et OCT : $0 \leq x \leq 3777777777$ ou $4000000001 \leq x \leq 7777777777$
statistiques	n entier, $0 < n < 10^{10}$ $0 \leq \text{DATA} < 10^{50}$ pour σ_{n-1} , $n > 1$ Valeurs intermédiaires de calcul ($\sum x$, $\sum x^2$) dans les limites admissibles.
n !	$0 \leq n \leq 69$

7. PRECAUTIONS D'EMPLOI

Remplacement des piles

Dès que l'affichage faiblit nous vous conseillons de remplacer la pile, avec une pile neuve de type bouton AG10.

1. Eteignez la calculatrice.
2. Retirez la trappe du compartiment à piles au dos de l'appareil à l'aide d'un tournevis.
3. Remplacez la pile en respectant la polarité (côté + au-dessus).
4. Remettez la trappe.
5. Appuyez sur les touches [OFF] puis [ON] pour initialiser la calculatrice. Si la pile a été correctement installée, l'icône **DEG** et le chiffre 0 seront affichés. Si ce n'est pas le cas, retirez et réinstallez à nouveau la pile.

Ne pas recharger les piles non rechargeables. Retirer les accumulateurs du produit avant de les recharger. Ne charger les accumulateurs que sous la surveillance d'un adulte. Ne pas mélanger différents types de piles ou accumulateurs, ou des piles et accumulateurs neufs et usagés. Les piles et accumulateurs doivent être mis en place en respectant la polarité. Les piles et accumulateurs usagés doivent être enlevés du produit. Les bornes d'une pile ou d'un accumulateur ne doivent pas être mises en court-circuit. Ne pas jeter les piles au feu. Retirer les piles en cas de non utilisation prolongée. Ce produit doit être alimenté avec les piles spécifiées seulement.

ATTENTION : D'importantes interférences électromagnétiques ou des décharges électrostatiques peuvent provoquer un dysfonctionnement ou une perte de données. Si l'appareil ne fonctionne pas correctement, enlevez puis remettez la pile.

Une mauvaise utilisation des piles peut causer une fuite de liquide électrolytique ou même les faire exploser, et peut endommager l'intérieur de votre calculatrice. Lisez donc bien les recommandations suivantes :

- S'assurer que la pile soit du modèle recommandé avant de l'installer.
- Bien respecter la polarité indiquée.
- Ne pas laisser une pile usagée dans la calculatrice, elle peut fuir et l'endommager irrémédiablement.
- Ne pas laisser une pile neuve ou usagée à la portée des enfants.
- Ne jamais jeter de piles au feu, elles pourraient exploser.
- Ne pas jeter la pile dans les ordures ménagères mais dans un lieu de collecte adapté pour leur recyclage, dans la mesure du possible.

Conditions extrêmes

Si vous exposez la calculatrice à un champ électrique, ou à une décharge électrique pendant l'utilisation, il peut se produire des phénomènes anormaux qui peuvent neutraliser le fonctionnement de certaines touches y compris la touche ON. Dans ce cas, réinitialisez la calculatrice en retirant et insérant la pile à nouveau. Attention, le contenu de la mémoire sera complètement effacé si vous réalisez cette opération.

Réinitialisez la calculatrice que dans les cas suivants:

- Pour effacer tout le contenu de la mémoire.
- Quand survient une condition extrême, et que les touches ne répondent plus.

Précautions d'emploi

- N'essayez jamais de démonter votre calculatrice, elle contient des pièces de précision.
- Évitez de faire tomber votre calculatrice et protégez-la des chocs.
- Ne la transportez pas dans la poche arrière d'un pantalon.
- Évitez que votre calculatrice soit en contact avec l'humidité, avec des impuretés, des poussières ou de fortes températures. Dans un environnement froid la calculatrice peut ralentir ou même suspendre son fonctionnement. Elle retrouvera un fonctionnement normal dès que la température redeviendra plus clémente.
- Évitez tout contact de la calculatrice avec de l'eau ou autres substances liquides car cela pourrait provoquer des courts-circuits et des risques d'incendie. Ne provoquez pas d'éclaboussures sur la calculatrice.
- Évitez d'utiliser des liquides chimiques ou essence pour nettoyer la machine. Essayez-la avec un linge doux et sec, ou avec un linge légèrement humidifié avec de l'eau et un détergent neutre.
- En aucune circonstance le fabricant et ses fournisseurs ne seront responsables envers vous ou toute une autre personne de tout dommage, dépense, perte de profit, perte d'argent ou tout autre préjudice provenant d'une perte de données et/ou de formules causée par un mauvais fonctionnement, des réparations ou le remplacement des piles. L'utilisateur doit prévoir des copies des dossiers et données afin de se protéger contre toute perte.
- Ne vous débarrassez jamais des piles, de l'écran à cristaux liquides ou des autres pièces en les brûlant.
- Si la calculatrice est exposée à une forte décharge électrostatique, son contenu mémorisé pourra être endommagé ou les touches pourraient arrêter de fonctionner.

- L'affichage disparaît et les touches du clavier sont inopérantes pendant que la calculatrice effectue des calculs. Surveillez bien votre écran afin de vérifier que votre saisie est enregistrée correctement.
- Si un dysfonctionnement potentiel est détecté, relisez bien ce manuel et vérifiez l'état des piles pour vérifier que le problème ne vient pas d'une mauvaise utilisation ou de piles trop faibles.
- Avant de présumer un dysfonctionnement de la machine, assurez-vous encore d'avoir bien lu ce mode d'emploi et vérifiez que le problème n'est pas dû à une insuffisance des piles ou à cause d'une erreur opérationnelle.

8. GARANTIE

Ce produit est couvert par la garantie Lexibook de trois ans.
 Pour toute mise en œuvre de la garantie ou du service après-vente, vous devez vous adresser à votre revendeur muni de votre preuve d'achat. Notre garantie couvre les vices de matériel ou de montage imputables au constructeur à l'exclusion de toute détérioration provenant du non-respect de la notice d'utilisation ou de toute intervention intempestive sur l'article (telle que démontage, exposition à la chaleur ou à l'humidité...).

Note : Veuillez garder ce mode d'emploi, il contient d'importantes informations.

REFERENCE : SC270FR

Conçu et développé en Europe – Fabriqué en Chine

© 2010 LEXIBOOK®

Lexibook S.A,

2, Avenue de Scandinavie,

91953 Courtaboeuf Cedex,

France.

Service consommateurs : 0892 23 27 26 (0.34€ TTC/min),

<http://www.lexibook.com>



Informations sur la protection de l'environnement

Tout appareil électrique usé est une matière recyclable et ne devrait pas faire partie des ordures ménagères!
 Nous vous demandons de bien vouloir nous soutenir en contribuant activement au ménagement des ressources et à la protection de l'environnement en déposant cet appareil dans des sites de collecte (si existants).



Reproduction partielle ou intégrale de ce manuel interdite, sous quelque forme que ce soit, sauf avec autorisation expresse écrite du fabricant.

Le fabricant et ses fournisseurs déclinent toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation ou de la mauvaise utilisation de cette calculatrice ou de ce manuel d'utilisation.

De même le fabricant et ses fournisseurs déclinent toute responsabilité concernant tous dommages, pertes financières, manques à gagner ou autres préjudices liés à des pertes de données ou de calculs lors de l'utilisation de cette calculatrice ou de ce manuel.

Du fait de certaines limitations techniques lors de l'édition et de l'impression de ce manuel, l'apparence de certaines touches ou affichages indiqués dans les textes peuvent présenter de légères différences avec l'apparence réelle. Le fabricant se réserve le droit de modifier le contenu de ce manuel sans préavis.

SC270FRIM1020

Copyright © Lexibook 2010



VOTRE AVIS COMPTE

Aidez-nous à rendre nos produits encore meilleurs ! Merci de bien vouloir remplir ce coupon et de nous le retourner à l'adresse suivante :

LEXIBOOK S.A,
Mon avis compte,
2, avenue de Scandinavie,
91953 Courtabœuf Cedex
FRANCE

Référence du produit _____

Nom du produit: _____

Date de l'achat : ____/____/____

Enseigne : _____

Date de naissance de l'enfant utilisant ce produit : ____/____/____ Garçon / Filles

Prénom : _____ Nom de famille : _____

Adresse : _____

Code Postal : _____ Ville : _____ Pays : _____

Téléphone : _____ Adresse E-mail : _____

Vous trouvez le produit globalement :

Très satisfaisant

Satisfaisant

Moyen

Décevant

Très décevant

Vous pouvez à présent utiliser l'espace suivant pour nous donner vos remarques :

Des questions, des remarques ou des idées... Lexibook est à votre écoute !
Retrouvez nous également sur : www.lexibook.com

Conformément aux articles 34 et suivants de la loi « Informatique et Libertés » du 6 janvier 1978, vous disposez d'un droit d'accès, de modification, de rectification et de suppression des données qui vous concernent. Vous pouvez exercer sur simple demande à notre adresse. Si vous ne souhaitez pas que ces données soient utilisées à des fins de prospection commerciale, veuillez cocher ici :



Affranchir
ici

**LEXIBOOK S.A.,
Mon avis compte,
2, avenue de Scandinavie,
91953 Courtaboeuf Cedex
FRANCE**