PAGE 16

RENDEZ-VOUS SUR LE SITE www.hp.com/calculators/france

HP France Home	Produits HP	Services & Support HP	Acheter HP
	Calculatrices HP Page d'accueil		France
RECHERCHE			
ASSISTANCE	Adoptez le regard H	1P	
Page d'accueil			
	Que vous soyez collégien, étudiant	, professeur, ingénieur ou commercial, nous av	ons la calculatrice de vos rêves.
Informations produits	Vous trouverez sur ce site la descri une quatité d'autres informations o	ption de nos produits, des applications, des lien pui vous permettront d'utiliser au mieux votre c	s, notre programme éducation, et alculatrice HP.
Support technique	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
Où s'équiper ?		to feel the se	
Education		Découvrez	
Evénements		COLUMN DESIGNATION OF	
Applications		le programm	E .
Liens utiles		éducation	
Ecrivez-nous !		de l'an 2000	D !

	6e	coll 5e	ège 4e	3e	2nd	lycée 1e	Ter	cla Ur	asses prépas, niversité IUT
HP30S									
HP 40G									
HP49G									

Ce magazine a éte réalisé avec la participation de Sylvain Daudé, Renée De Graeve, Francis Gutmacher et Jean-Marc Paucod

Contact : Jean Tavenas 5 avenue Raymond Chanas 38053 Grenoble Cedex 09





Dans 14 villes de France, venez découvrir la nouvelle calculatrice HP 40G.

C'est la calculatrice idéale pour les nouveaux programmes de lycée

Excellent rapport qualité/prix

Ecriture algébrique traditionnelle Calcul Formel Statistiques inférentielles

Repartez avec

- le programme officiel de mathématiques
- des fiches de cours

des exemples de statistiques inférentielles



Hewlett - Packard



PAGE 2 🚳 🛛 🕹 PAGE 3

PRÉSENTATION DE LA HP 40G, DANS 14 VILLES DE FRANCE

LES PRÉSENTATIONS DE LA HP 40G SONT ANIMÉES PAR DES ENSEIGNANTS. ELLES SE DÉROULENT SELON LE CALENDRIER SUIVANT : POUR UNE MEILLEURE ORGANISATION, VEUILLEZ FAXER LE BULLETIN DE RÉSERVATION.

Ville	Lieu	Adresse	Date	Horaires
BORDEAUX	Lycée Gustave Eiffel	143 cours de la Marne. 33800 Bordeaux	24 mai	14h - 16h
CHALON/SAONE	Lycée Mathias	3 place Mathias. 71100 Chalon/Saône	7 juin	14h - 16h
COLMAR	IUFM de Colmar	12 rue Messimy. 68025 Colmar	7 juin	14h - 16h
GRENOBLE	IUFM de Grenoble	30 avenue Marcellin Berthelot 38100 Grenoble	24 mai	14h - 16h
LYON 1	CRDP de Lyon	Salle 102. 47 rue Philippe de Lassalle. 69004 Lyon	24 mai	14h - 16h
LYON 2	Lycée Ampère	29 rue de la Bourse. 69002 Lyon	7 juin	14h - 16h
MARSEILLE	Lycée Denis Diderot	23, boulevard Lavéran. 13388 Marseille	24 mai	14h - 16h
MONTPELLIER	Lycée Monnet	rue Malbosc. 34080 Montpellier	31 mai	14h - 16h
NICE	CDDP	51 ter avenue Cap de croix. 06000 Nice	17 mai	9h30 - 11h30
NÎMES	Lycee d'Alzon	11 rue Sainte Perpétue. 30000 Nîmes	7 juin	14h - 16h
PARIS 1	CNDP	37 rue Jacob. 75006 Paris	17 mai	14h - 16h
PARIS 2	Lycée Paul Valéry	38 boulevard Soult. 75012 Paris	24 mai	14h - 16h
RENNES	IREM de Rennes	Journée INRP. av. du Gal Leclerc. 35042 Rennes Beaulieu	15 juin	10h-11h 15h-16h
STRASBOURG	CRDP de strasbourg	141 route de Colmar. 67100 Strasbourg	24 mai	14h - 16h
TOULOUSE	Lycée Polyvalent Rive Gauche	avenue Jean Baylet. 31100 Toulouse	7 juin	14h - 16h
VALENCE	CDDP Valence	10 rue de la manutention. 26021 Valence	7 juin	14h - 16h



PAGE 4 🚳 🛛 🗐 PAGE 5

BULLETIN DE RÉSERVATION

Pour être confortablement installé lors de la présentation, nous vous conseillons de réserver votre place

Nom :	 	 	
Prénom	 	 	

Ville :	
---------	--

Classes enseignées :	
----------------------	--

Participera à la présentation de la calculatrice HP 40G

Lieu

Date

En assistant à une présentation, je bénéficie d'une calculatrice et de son kit de connexion PC au prix spécial de 350 F au lieu de 690 F

(à faxer au 04 76 14 48 22)

HP 40G : De la S^{ème} à BAC + 2

CALCULATRICE IDÉALE POUR LE LYCÉE

Excellent rapport qualité/prix pour cette machine offrant toutes les fonctions mathématiques utiles en lycée, ainsi qu'un puissant module de Calcul Formel. Possibilité de télécharger à partir d'Internet de nombreux programmes pédagogiques, les 'e-lessons'.

256 Ko de mémoire utilisateur, entrée des données en mode algébrique. Aide en ligne. Statistiques et probabilités incluant le nouveau programme de statistiques inférentielles. Un éditeur d'équations très convivial vous permet d'entrer vos données comme vous le feriez sur papier.

Calcul Formel effectuant les développements, factorisations, calcul des dérivées et intégrales, limites et asymptotes.

Un mode de calcul pas-à-pas unique permet à l'élève de visualiser les différentes étapes menant au résultat final, la division euclidienne apparaît affichée à l'écran comme elle le serait sur un tableau noir.

offre spéciale rentrée scolaire

Câble de liaison pour HP 40G et adaptateur pour connexion PC offert

Caractéristiques

- Le CAS = un outil simple et puissant pour le calcul formel
- Factorisation
- Développement
- Factorisation par morceau
- Intégrale
- Intégration par parties
- Résolution d'un système linéaire d'équations
- Tableau de variations
- Fonctions arithmétiques
- Mode pas à pas



PAGE 6 🚳 🛛 🚳 PAGE 7

HP 40G = SIMPLICITÉ DES CALCULS

La HP 40G est une machine particulièrement agréable à utiliser avec son grand écran graphique très lisible et l'utilisation de la notation algébrique classique.

Les calculs s'effectuent sous HOME

Calculs simples



Tirages aléatoires

La commande RANDOM affiche au hasard un nombre réel compris entre 0 et 1 Pour simuler le tirage d'un dé, il suffit de taper INT(RANDOM*7)



En rappuyant sur la touche ENTER, on effectue un nouveau " lancé "



Nombres complexes

Les nombres complexes peuvent être saisis sous la forme a+ib ou sous la forme (x;y) où x est la partie réelle et y la partie imaginaire. Ils sont par contre toujours affichés sous la forme (x;y)

On peut les stocker dans 10 mémoires réservées aux nombres complexes

(1,2)	(1,2)
HNS⊮21	(1,2)

Ans représente le dernier résultat calculé. Sur le clavier, on trouve directement les touches pour le calcul du module et de l'argument des nombres complexes

RAD RS(71)	FUNCTION 🔛	
00/21/	2.2360679775	
RG(21)	1.10714871779	

STON

La HP 40G possède de nombreuses fonctions qui rendent les calculs très rapides : Exemple pour résoudre l'équation du second degré : $x^2 + 2 - 3 = 0$, il suffit de taper



La calculatrice possède une mémorisation automatique des calculs effectués. Pour revenir sur un calcul antérieur, il suffit d'utiliser la flèche vers le haut **A** et de remonter l'historique. (les calculs restent mémorisés, même machine éteinte)

HP 40G = \pm TUDE DE FONCTIONS

Exercice

Une agence propose deux types de contrat de location de voiture pour la journée : Contrat A : 30 r de forfait et 0,15 r par kilomètre Contrat B : 15 r de forfait et 0.25 r par kilomètre Pour x kilomètres parcourus, le prix à payer est noté f1(x) pour le premier contrat et f2(x) pour le second contrat. Trouver le contrat le plus avantageux suivant le nombre de kilomètres parcourus.

Utilisation de la HP 40G

Appuyer sur la touche (APLET) pour accéder à la bibliothèque d'applications (les Aplets)

APLET	LIBRARY	'	
Function			
Parametric			
Polar			
Sequence			
Solve			
SAVE RESET STRT	SEND	RECV	STRET

Sélectionner Function puis appuyer sur 🕄 🕄 🕄 La fonction F1 est prête à être définie.

Taper 0,15x + 30 (X s'obtient facilement avec la touche contextuelle en bas de l'écran)

Utiliser la flèche vers le bas vous se positionner sur F2 et taper 0,25x + 15

FUNCTION S	YMBOLIC	VIEW	
/F1(X)=.15	*X+30		
F2(X)=.25	*X+15		
F3(X)=			
F4(X)=			
F5(X)=		-	
CNIT ACUAL U			
EDIT CHK 8		SHOW EVAL	

Avant de tracer la représentation graphique. fixons l'échelle appropriée. Pour cela on appuie sur on entre les bornes des axes.



Appuyer ensuite sur PLOT



Il est visible que le second contrat est plus intéressant pour un faible nombre de kilomètre. Pour connaître le kilométrage limite,

appuyer sur Ce menu permet d'accéder aux opérations de

recherche graphique. Appuyer sur Intersection et choisir F1 et F2



Le résultat s'affiche : I-sect : (150;52,5) Le contrat B est donc plus intéressant pour un kilomètrage < à 150 km Si on veut connaître le coût de la location pour 250 km, appuyer sur (NUM) puis se déplacer avec la flèche vers le bas viusqu'à la valeur x = 250 ou taper directement 250 dans la colonne des X.

X F1F2 200 210 220 230 240 250 65 67.5 ĞĬ.5 63 64.5 66 67.5 70 72.5 勞 5 250 BIG DEFN 200M

Il vous en coûtera donc 67,5 e, avec le contrat A évidemment. Bonne route !

PAGE 8 🥹 🕹 PAGE 9

HP 40G = CALCUL FORMEL HP 40G = SIMPLE ET PUISSANT STATISTIG

La HP 40G est la première calculatrice à offrir pour un prix très compétitif, un module de calcul formel aussi performant.

Il s'agit d'une nouvelle version d'ERABLE (écrit par Bernard Parisse, maître de conférence à l'Université de Grenoble et déjà implanté sur la HP 49G). Son utilisation est très simple car tout se passe dans l'éditeur d'équation algébrique. Pour montrer sa simplicité d'utilisation, prenons le sujet du Brevet des collèges de Rennes de juin 1999.

Exercice 3

On pose B = $4X^2 - 25 - (2 X + 5).(3 X - 7).$

- 1. Développer et réduire B.
- 2. a Factoriser 4X² 25.

b En déduire une factorisation de B. **3.** Résoudre l'équation (2X + 5)(2 - X) = 0.

Résolution à l'aide de la HP 40G

Appuyer sur la touche 👬 (Computer Algebra System) pour entrer dans l'éditeur d'équation

1. On entre B dans l'éditeur d'équation. Pour développer, on met en surbrillance (2X + 5).(3X - 7) puis on appuie sur ENTER. On obtient :



TOOL ALGE DIFF REWRI SOLV TRIG

On met en surbrillance toute l'expression, puis (ENTER), on obtient alors le résultat :



TOOL ALGE DIFF REWRI SOLV TRIG

2. a - On va rechercher l'expression en appuyant sur HOME, qui donne accès à l'historique, on met en surbrillance $4X^2 - 25$, et puis on appelle FRCTOR qui se trouve dans le menu **TLET** du bandeau puis ENTER pour obtenir le résultat : (2X + 5).(2X - 5) **2. b** - Pour factoriser l'expression totale on la met en surbrillance et on appelle FACTOR.

FACTOR (2:X-5) (2:X+5)- (6:

TOOL ALGE DIFF REWRI SOLV TRIG

3. Pour résoudre l'équation, il suffit d'appeler SOLVEVX qui se trouve dans le menu SOLVEVX .



TOOL ALGE DIFF REWRI SOLV TRIG

Calcul de la primitive de $\cos^3 x + \sin^3 x \cdot \cos x$ Dans l'éditeur d'équations on tape : INTVX ($\cos^3 x + \sin^3 x \cdot \cos x$) qui se trouve dans le menu $\boxed{111}$. En mode pas-à-pas, on obtient :



0K

Linearizing COS^3 X indique qu'il faut linéariser COS^3 X et Int[u'*F(u)]with u= SIN(X) donne le changement de variable à effectuer sur le 2ème terme. Et on obtient finalement :



TOOL ALGE DIFF REWRI SOLV TRIG

Ces exemples ne montrent que quelques unes des très nombreuses fonctions de cette nouvelle calculatrice vraiment simple et performante à la fois. Elle est livrée avec un manuel complet et très pédagogique écrit par Renée De Graeve, maître de conférence à l'Université de Grenoble.

HP 40G = STATISTIQUES INFÉRENTIELLES

Tous les nouveaux programmes de mathématiques en contiennent, ce sont les statistiques inférentielles. Elles servent entre autres choses à vérifier si un échantillon est représentatif d'une population.

Principe d'un test

- On se fixe un seuil de confiance (en général
- 95%) (= un risque d'erreur de 5%).
- On formule une hypothèse dite nulle
 H₀ = " La fréquence observée p est
- $n_0 = La frequence observee p est$ conforme à la fréquence théorique p "
- On caractérise la distribution des valeurs de la variable Y, et on choisit un intervalle I tel que Prob (Y I) 95%.
- Si la valeur de Y observée sur l'échantillon est dans cet intervalle, on admet l'hypothèse (pour le seuil de confiance de 95%).
- Sinon, on rejette l'hypothèse (pour le seuil de 95%)

Il existe plusieurs tests possibles, voyons un test de proportion

Test de Proportion

Si on connaît la proportion p des individus de la population possédant un certain caractère, il est naturel de comparer à p, la proportion p observée sur l'échantillon (de taille n). La loi binomiale B(n,p) peut être approchée par une loi de Gauss et donc la variable aléatoire p – suit sensiblement la loi



si U U , on accepte l'hypothèse.
si U > U , on rejette l'hypothèse.
Pour = 0.05, on a U = 1.96

(Ces nombres s'obtiennent dans les tables de loi normale)



Exemple

Dans la population Française, la proportion des individus ayant le groupe sanguin O est de 45%. Dans un échantillon de 965 personnes, on a dénombré 471 individus ayant ce groupe sanguin. Cet échantillon est-il conforme à la population ?

Avec les notations précédentes, on a :

n = 965; = 0,45; p = 471/965 = 0,488

D'où U = 2,373 (> 1,96)

L'hypothèse nulle est donc rejetée pour le seuil de confiance de 95 % ; l'échantillon considéré n'est pas jugé conforme à la population.

UTILISATION DE LA HP 40G

Appuyer sur la touche APLET et choisir

APLET	LIBRARY WWW 233K
Function	ØKB
Inference	ØKB
Parametric	ØKB
Polar	ØKB
Sequence	0KB 🔻
SAVE RESET SORT	SEND RECV START

Dans l'environnement Symbolique, choisir :

INF STAT SYMBOLIC VIEW					
ETHOD: HYPOTH TEST					
YPE: Z-Test: 1 P					
LT HYPOTH: P>P0					
hoose an inferential method					
CHODS					
oppuyer sur 📒 🔟 et entrer les va	leurs				
INF STAT NUMERIC SETUP					
9 471					
965					
no: . 45					

i: 90	65 👘			
10 s 🖕 s	45 👘			
e 🔒	95			
ignif	licano	e level		
EDIT		HELP		

Appuyer sur NUM pour obtenir le résultat



Test z >1,96 et Prob < 0,05 donc nous rejetterons l'échantillon



PAGE 10 🚳 💿 PAGE 11

NOUVEAUTÉ : HP 30S POUR LE COLLEGE

Calculatrice idéale pour le collège de la 6ème à la 3ème.

Ecran 2 lignes. Les élèves aimeront les faces avant interchangeables de différentes couleurs.

Toutes les opérations nécessaires pour le collège (fractions, fonctions trigonométriques, statistiques à 1 et 2 variables).

Résolution de systèmes linéaires et d'équations du 2ème degré. Nombreuses possibilités de stockage en mémoire, (possibilité de mémoriser une expression). Conversions d'unités, constantes physiques (vitesse de la lumière ...).

La machine garde en mémoire toutes les entrées effectuées précédemment, même lorsque la machine est éteinte (limité à la taille mémoire).

Caractéristiques

- Affichage 2 lignes
- Fractions et conversions des fractions en nombres décimaux
- Séparateur de milliers
- Fonctions trigonométriques
- Statistiques à 1 et 2 variables
- Résolution d'équations du 2ème degré
- Résolution de systèmes linéaires
- Exp., In, 10^x, , 1/x, n !
- Puissances et racines n-ièmes
- Conversions de coordonnées rectangulaires/polaires
- 10 mémoires
- Conversions d'unités
- Constantes physiques
- Etui de protection rigide
- 2 faces avant additionnelles de couleurs différentes
- Piles fournies



LA HP 30S : FRACTIONS ET ANGLES

QUELQUES EXEMPLES D'UTILISATION DE LA HP30S EN COLLÈGE :

Calculs numériques

Ecrire le plus simplement possible : Brevet des collèges - Limoges juin 1999 A = $5/7 - 14/25 \times 15/49$ B = $(-2)^5 - 3^4$ C = (3/4 + 1/3) / (2 - 7/3)

 Recherche de A

 5 Ab/7 - 14 Ab/2 5 × 15 Ab/4 9

 ENTER

Sur l'écran : 19 7 35

Recherche de B () +/- 2 () 2nd y^{X} 5 - 3 2nd y^{X} 4 ENTER

Sur l'écran : - 113

Recherche de C (3 A% 4+1 A% 3) ÷ (2-7 A%3) ENTER Sur l'écran : - 3 u 1/4 ce qui signifie -(3 + 1/4) on réappuie sur (2nd A% ENTER

Sur l'écran : - 13 🖌 4

Trigonométrie – Théorème de Pythagore – Vitesse

Brevet Grenoble juin 1998

La famille Y en vacances au bord de la mer, veut s'offrir une excursion en bateau à l'île l. La distance IH entre l'île l et la côte, supposée rectiligne est 6000 m. La distance de l'embarcadère E, (lieu de départ du bateau) à H est 3200 m.

 Calculer l'angle ÉIH (à 1 degré près)
 Calculer la longueur El en km
 La vitesse moyenne du bateau est de 24 km/h, calculer la durée du trajet en minutes. 1) L'élève a calculé ÉIH sachant que tan ÉIH = 3200/6000 Même si l'élève ne sait pas simplifier 3200/6000, il peut taper : 2nd TAN 32000 ÷60000 ENTER

Il obtient : 28.07248694 Il peut répondre ÉIH = 28 degré arrondi au degré près.

2) En utilisant le théorème de Pythagore, l'élève calcule El = $\sqrt{300^2 + 3200^2}$ il peut alors taper : 6000%+3200%ENTER

il obtient **6800** soit 6800 m Il peut répondre EI = 6,8 km

3) Soit d la durée à calculer : El = 24d d = El / 24 = 6,8 / 24 heure

L'élève tape 6 • 8 ÷ 2 4 ENTER

II obtient : 0.28333333

Comme l'élève sait que ce résultat est en heures, il va le convertir en minutes en le multipliant par 60 :

ENTER X 60 ENTER

Il obtient : 17

Il peut alors répondre : d = 17 min

PAGE 12 3 PAGE 13

Mettre sous la forme a

Donner la valeur exacte de · $C = 2\sqrt{8} - 4\sqrt{1 + 3}\sqrt{7}$ (Sujet complémentaire Brevet 1999)

L'élève sait qu'on attend de lui une forme a V I peut néanmoins utiliser sa machine et taper :

2 108 - 4 75 + 3 147FNTFR

Sur l'écran · 22.5166605

L'élève réfléchit : dans a gue doit être b ? regardons le plus petit nombre sous radical : 75 75 = 25 x 3 or 25 est un carré. b est donc égal à 3.

Le résultat sur l'écran est donc un multiple de √ Divisons le résultat par 🗐

÷ 3 ENTER

Sur l'écran : 13

Le résultat recherché par l'élève est donc : 13-



Système de 2 éguations à 2 inconnues Résoudre le système suivant : 3x + y = 23.57x + 4y + 79(Brevet Caen 1999)

Appuver sur MODE et choisir 2) SOLV DUIS ENTER pour se mettre en mode résolution d'équation

saisir la 1ère équation en tapant : $32ndX + 2ndY 2nd = 23 \cdot 5$

Taper 2nd pour séparer les 2 équations puis saisir la 2ème équation en tapant : 7 2nd X + 4 2nd Y 2nd = 7 9

ENTER valide le système et le résout

Alors sur l'écran apparaît :

Υ. З.

Χ.

Ce qui veut dire que x = 3

On tape **>**, l'écran affiche alors : х Ŷ

14.5

ce qui signifie que y = 14,5

LA HP 30S HP 49G POUR LA TERMINALE, RADICAUX ET SYSTEMES CLASSES PRÉPAS, UNIVERSITÉS THIT

Machine puissante, rapide et facile à utiliser. Mode d'entrée algébrique ou RPN. La HP 49G dispose de 1.5 Mo de mémoire. dont un 1 Mo de mémoire Flash

L'éditeur d'équations permet d'entrer et de manipuler une expression de manière simple et interactive. La HP 49G comporte une quantité d'outils mathématiques inégalés parmi les calculatrices : plus de 300 instructions de calcul formel. 40 constantes et 127 unités physiques. 16 modes de tracé, des outils de résolution d'équations numériques et symboliques...

Les commandes restent accessibles facilement à partir de menus déroulants classés par thème.

De plus, la HP 49G dispose d'un outil pédagogique unique : le mode pas-à-pas. Celui-ci permet d'effectuer une opération complexe étape par étape. Ainsi les élèves peuvent vérifier et corriger la facon dont ils ont résolu un système linéaire, appliqué la division euclidienne ou dérivé une fonction composée.

Câble de liaison pour HP 49G et adaptateur pour connexion PC fournis, (offre spéciale rentrée scolaire).



PAGE 14 🚳 🚳 PAGE 15 HP 49G HP 49G

Objectif:

Mettre en évidence le lien entre primitive, intégrale et aire sous une courbe avec la HP 49G. La fonction étudiée est $F(x) = x + \sin(x)$ entre x = 0 et x = 5.

0. Préliminaires

Initialiser la configuration de la calculatrice et définir F :

CASCFG ENTER DEFINE(F(X)=X+SIN(X)) ENTER

1. Tracé de la courbe représentative de F

Dans l'écran 2D/3D (G [F4]), entrer F(X) dans le champ EQ. Puis, dans l'écran WIN (**[F2]**), spécifier le domaine de tracé de la fonction comme ci-dessous. Enfin, appuyer sur ERASE ([F5]) puis DRAW ([F6]) pour tracer la courbe



2. Déterminer l'aire sous la courbe entre x = 0 et x = 5

Déplacer le curseur complètement à gauche de l'écran (point d'abscisse 0), appuyer sur les options [FCN] puis [AREA] du bandeau ([F4], déplacer le curseur complètement à droite de l'écran (point d'abscisse 5) et appuyer sur [AREA] ([F4]). Le résultat s'affiche en bas de l'écran : l'aire sous la courbe est d'environ A₀ = 13,216337815 unités d'aire.



Appuver sur **ON** deux fois pour revenir à l'écran Home

3. Approximation de l'aire sous la courbe avec la méthode des rectangles

On peut approcher la courbe par une fonction "en escalier" G, c'est à dire constante par morceaux. L'aire sous la courbe de F est alors proche de la somme des aires des rectangles situés sous la courbe de G.



Divisons par exemple [0,5] en 10 sous-intervalles de longueur 0,5. G peut être définie sur chaque sous-intervalle [1/2, 1/2 + 0,5], où I est un entier compris entre 0 et 9 :

• Soit par G1(x) = F(1/2). La somme des aires des rectangles vaut alors : I = 9 0,5.F $\left(\frac{1}{2}\right)$

I = 0

• Soit par $G_2(x) = F((I+1)/2)$. La somme des aires des rectangles vaut alors : I = 9

0,5.F $\left(\frac{I+1}{2}\right)$ I = 0

Pour calculer ces deux sommes, utiliser l'Editeur d'Equations :

[EQW] [EVAL]



1211910826242

EDIT CURS BIG = EVAL FACTO TEXPA

🔁 UNDO pour revenir à l'expression précédente Surligner I dans l'expression et taper I+1 [EVAL]

14.2116204869

EDIT CURS BIG . EVAL FACTO TEXPA

Appuyer sur 🔂 [CLEAR] pour effacer le contenu de l'éditeur d'équations.

Ainsi l'aire de la courbe est approchée par deux valeurs différentes :

A₁=12,1910826242 et A₂=14,2116204869. Remarquons que la moyenne de A_1 et A_2 (méthode des trapèzes) donne 13,2013515556, qui constitue une meilleure approximation de A_0 .

4. Intégrale de F entre 0 et 5

Pour calculer l'intégrale de F entre 0 et 5, rester dans l'Editeur d'Equations :

🔁 0 5 F(X) X [EVAL]



EDIT CURS BIG . EVAL FACTO TEXPA

La valeur exacte de l'intégrale s'affiche : - (2 COS(5) - 27) / 2. Pour connaître une valeur approchée, taper 🔂 NUM. Appuyer sur 💽 pour revenir à l'écran Home.



EDIT | CURS | BIG . EVAL |FACTO|TEXPA

L'intégrale vaut donc 13,2163378146, ce qui permet de conjecturer que l'aire sous la courbe entre deux abscisses est égale à l'intégrale de cette fonction entre ces deux abscisses.



5. Primitive de F

Cherchons maintenant une primitive de F, c'est à dire une fonction H dont la dérivée vaut F.

[DEF] H(X) = INTVX (F(X)) (ENTER)H(X) ENTER



Une primitive de F est donc

$$H: X \quad \frac{X^2}{2} - COS(X)$$

H(5)-H(0) 🌈 NUM

On retrouve la valeur précédente : 13.216337814. Les notions de primitive, d'intégrale et d'aire sous une courbe sont fortement liées !