

Répertoire de programmes

- 1 Analyse du facteur premier
- 2 Plus grand dénominateur commun
- 3 Valeur test t
- 4 Cercle et tangentes
- 5 Rotation d'une figure

Avant d'utiliser le répertoire de programmes

- Vérifiez le nombre d'octets libres avant d'effectuer une programmation.
- Le répertoire de programmes est divisé en deux sections: une section pour le calcul numérique et une section pour le graphisme.

Les programmes de la section numérique produisent seulement des résultats, tandis que les programmes graphiques utilisent toute la zone d'affichage pour le graphisme. Notez aussi que les calculs dans les programmes graphiques n'utilisent pas le signe de multiplication (\times) quand il peut être omis (ex. devant une ouverture de parenthèse).

FEUILLE DE PROGRAMME CASIO

Programme pour Analyse du facteur premier	No. 1
---	-----------------

Description

Génération des facteurs premiers d'entiers positifs arbitraires.

Pour $1 < m < 10^{10}$

Les nombres premiers sont produits à partir de la plus petite valeur.

“END” est affiché à la fin du programme.

(Aperçu)

m est divisé par 2 et par tous les nombres impairs suivants ($d = 3, 5, 7, 9, 11, 13, \dots$) pour voir s'il est divisible.

Quand d est un facteur premier, on suppose que $m_i = m_{i-1}/d$ et la division est répétée jusqu'à ce que $\sqrt{m_i} + 1 \leq d$.

Exemple

[1]

$$119 = 7 \times 17$$

[2]

$$440730 = 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 59 \times 83$$

[3]

$$262701 = 3 \times 3 \times 17 \times 17 \times 101$$

Préparation et opération

- Stockez le programme écrit sur la page suivante.
- Exécutez le programme comme indiqué ci-dessous.

Pas	Opération de touches	Affichage	Pas	Opération de touches	Affichage
1	[F1] (EXE)	M?	11	[EXE]	83
2	119 [EXE]	7	12	[EXE]	END
3	[EXE]	17	13	[EXE]	M?
4	[EXE]	END	14	262701 [EXE]	3
5	[EXE]	M?	15	[EXE]	3
6	440730 [EXE]	2	16	[EXE]	17
7	[EXE]	3	17	[EXE]	17
8	[EXE]	3	18	[EXE]	101
9	[EXE]	5	19	[EXE]	END
10	[EXE]	59	20		

Ligne	Programme																		
Nom de fichier	P	R	M	:	F	A	C	T											
1	Lbl	0	:	"	M	"	?	→	A	:	Goto	2	:						
2	Lbl	1	:	2	▲	A	÷	2	→	A	:	A	=	1	⇒	Goto	9	:	
3	Lbl	2	:	Frac	(	A	÷	2	)	=	0	⇒	Goto	1	:	3	→	B	:
4	Lbl	3	:	√	A	+	1	→	C	:									
5	Lbl	4	:	B	≥	C	⇒	Goto	8	:	Frac	(	A	÷	B	)	=	0	⇒
6	Goto	6	:																
7	Lbl	5	:	B	+	2	→	B	:	Goto	4	:							
8	Lbl	6	:	A	÷	B	×	B	-	A	=	0	⇒	Goto	7	:	Goto	5	:
9	Lbl	7	:	B	▲	A	÷	B	→	A	:	Goto	3	:					
10	Lbl	8	:	A	▲														
11	Lbl	9	:	"	E	N	D	"	▲	Goto	0								
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21																			
22																			
23																			
24																			
25																			
26																			
27																			
Contenu de la mémoire	A	m_i				H					O					V			
	B	d				I					P					W			
	C	$\sqrt{m_i}+1$				J					Q					X			
	D					K					R					Y			
	E					L					S					Z			
	F					M					T								
	G					N					U								

FEUILLE DE PROGRAMME CASIO

Programme pour Plus grand dénominateur commun	No. 2
---	-----------------

Description

La division générale euclidienne est utilisée pour déterminer le plus grand dénominateur commun pour deux entiers a et b .

Pour $|a|, |b| < 10^9$, en prenant des valeurs positives $< 10^{10}$

(Aperçu)

$$n_0 = \max(|a|, |b|)$$

$$n_1 = \min(|a|, |b|)$$

$$n_k = n_{k-2} - \left[\frac{n_{k-2}}{n_{k-1}} \right] n_{k-1}$$

$$k = 2, 3, \dots$$

Si $n_k = 0$, le plus grand dénominateur commun (c) sera n_{k-1} .

Exemple

	[1]	[2]	[3]
Quand	$a = 238$	$a = 23345$	$a = 522952$
	$b = 374$	$b = 9135$	$b = 3208137866$
	↓	↓	↓
	$c = 34$	$c = 1015$	$c = 998$

Préparation et opération

- Stockez le programme écrit sur la page suivante.
- Exécutez le programme comme indiqué ci-dessous.

Pas	Opération de touches	Affichage	Pas	Opération de touches	Affichage
1	[F1] (EXE)	A?	11		
2	238 [EXE]	B?	12		
3	374 [EXE]	34	13		
4	[EXE]	A?	14		
5	23345 [EXE]	B?	15		
6	9135 [EXE]	1015	16		
7	[EXE]	A?	17		
8	522952 [EXE]	B?	18		
9	3208137866 [EXE]	998	19		
10			20		

Ligne	Programme														
Nom de fichier	C	M	N		F	A	C	T							
1	Lbl	1	:	"	A	"	?	→	A	:	"	B	"	?	→
2	Abs	A	→	A	:	Abs	B	→	B	:					
3	B	<	A	⇒	Goto	2	:								
4	A	→	C	:	B	→	A	:	C	→	B	:			
5	Lbl	2	:	(-)	(	Int	(	A	÷	B	)	×	B	-	A
6	C	=	0	⇒	Goto	3	:								
7	B	→	A	:	C	→	B	:	Goto	2	:				
8	Lbl	3	:	B	▲	Goto	1								
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
Contenu de la mémoire	A	a, n_0				H					O				
	B	b, n_1				I					P				
	C	n_k				J					Q				
	D					K					R				
	E					L					S				
	F					M					T				
	G					N					U				

FEUILLE DE PROGRAMME CASIO

Programme pour	Valeur test t	No.	3
----------------	-----------------------------------	-----	----------

Description

La moyenne (moyenne sur un échantillon) et l'écart-type sur un échantillon peuvent être utilisés pour obtenir une valeur test t .

$$t = \frac{(\bar{x} - m)}{\frac{s_{n-1}}{\sqrt{n}}}$$

\bar{x} : moyenne des données x
 s_{n-1} : écart-type de données x sur un échantillon
 n : nombre de données
 m : écart-type hypothétique sur une population (normalement représentée par μ , mais m est utilisé ici du fait de la limite des noms de variables)

Exemple Déterminer si l'écart-type sur une population est 53 pour les échantillons 55, 54, 51, 55, 53, 53, 54, 52

Effectuez le test t avec un niveau de signification de 5%.

Préparation et opération

- Stockez le programme écrit sur la page suivante.
- Exécutez le programme comme indiqué ci-dessous.

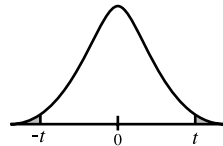
Pas	Opération de touches	Affichage	Pas	Opération de touches	Affichage
1	[F1] (EXE)	M?	3		
2	53 [EXE]	T= 0.7533708035	4		

L'opération précédente produit la valeur test $t(53) = 0,7533708035$. Selon le tableau de répartition t suivant, le niveau de signification de 5% et le degré de liberté 7 ($n - 1 = 8 - 1 = 7$) produisent la valeur test t approximative 2,365 à double face. Comme la valeur test t calculée est inférieure à celle du tableau, l'hypothèse que la moyenne de population m est égale à 53 est acceptée.

Ligne	Programme														
Nom de fichier	T	T	E	S	T										
1	{	5	5	,	5	4	,	5	1	,	5	5	,	5	3
2	5	4	,	5	2	}	→	List	1	←					
3	I-Var	List	1	,	1	←									
4	Lbl	0	:	"	M	"	?	→	M	←					
5	(	\bar{x}	-	M	)	÷	(	X_{Gn-1}	÷	\sqrt{n}	)	→	T	←	
6	"	T	=	"	:	T	▲								
7	Goto	0													
Contenu de la mémoire	A				H				O				V		
	B				I				P				W		
	C				J				Q				X		
	D				K				R				Y		
	E				L				S				Z		
	F				M		m		T		t				
	G				N				U						

• Tableau de répartition t

Les valeurs en haut du tableau indiquent la probabilité (probabilité à double face) que la valeur absolue de t soit supérieure aux valeurs du tableau pour un degré donné de liberté.



M : ALPHA M

T : ALPHA T

P (Probabilité) Degré de liberté	0,2	0,1	0,05	0,01
1	3,078	6,314	12,706	63,657
2	1,886	2,920	4,303	9,925
3	1,638	2,353	3,182	5,841
4	1,533	2,132	2,776	4,604
5	1,476	2,015	2,571	4,032
6	1,440	1,943	2,447	3,707
7	1,415	1,895	2,365	3,499
8	1,397	1,860	2,306	3,355
9	1,383	1,833	2,262	3,250
10	1,372	1,812	2,228	3,169
15	1,341	1,753	2,131	2,947
20	1,325	1,725	2,086	2,845
25	1,316	1,708	2,060	2,787
30	1,310	1,697	2,042	2,750
35	1,306	1,690	2,030	2,724
40	1,303	1,684	2,021	2,704
45	1,301	1,679	2,014	2,690
50	1,299	1,676	2,009	2,678
60	1,296	1,671	2,000	2,660
80	1,292	1,664	1,990	2,639
120	1,289	1,658	1,980	2,617
240	1,285	1,651	1,970	2,596
∞	1,282	1,645	1,960	2,576

FEUILLE DE PROGRAMME CASIO

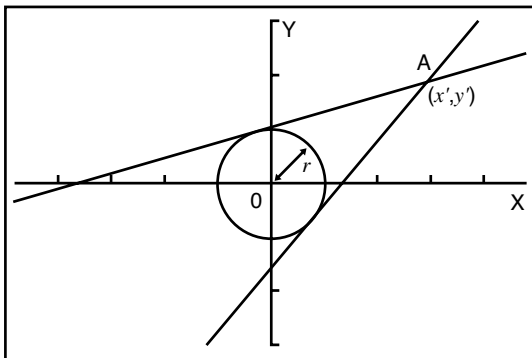
Programme pour

Cercle et tangentes

No.

4

Description



Formule pour le cercle:

$$x^2 + y^2 = r^2$$

Formule pour la ligne tangente passant par le point A (x' , y'):

$$y - y' = m (x - x')$$

* m représente la pente de la ligne tangente.

Avec ce programme, la pente m et l'interception b ($= y' - mx'$) sont obtenues pour les lignes tracées à partir du point A (x' , y') et sont tangentes à un cercle au rayon $= r$. La fonction Trace est utilisée pour obtenir les coordonnées aux points de tangence, et le facteur de zoom est utilisé pour agrandir le graphe.

Exemple

Déterminer m et b pour les valeurs suivantes:

$$r = 1$$

$$x' = 3$$

$$y' = 2$$

Remarques

- Le point marqué pour A ne peut pas être déplacé. Même si vous le changez de place sur le graphe, le calcul est effectué pour la valeur d'origine.
- Une erreur se produit quand $r = x'$.
- Veillez à toujours exécuter la lecture des coordonnées quand vous sélectionnez la fonction Trace et que le message TRACE apparaît.

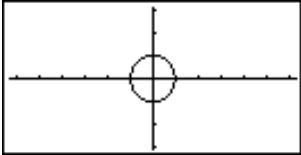
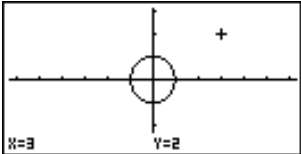
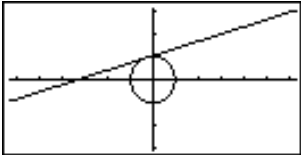
Préparatifs et fonctionnement

- Stockez le programme écrit sur la page suivante.
- Exécutez le programme indiqué ci-dessous.

Contenu de la mémoire	A□	H□	O□	V□
	B□	I□	P□	W□
	C□	J□	Q□	X□
	D□	K□	R□	Y□
	E□	L□	S□	Z
	F□	M□	T□	
	G	N	U	




Ligne	Programme														
Nom de fichier	TD	AD	ND	GD	ED	ND	TD								
1	Prog	"	W	I	N	D	O	W	"	←					
2	"	X	x^2	+	Y	x^2	=	R	x^2	←					
3	R	=	"	?	→	R	←								
4	Prog	"	C	I	R	C	L	E	"	▲					
5	"	(	X	,	Y)	←								
6	X	=	"	?	→	A	←								
7	"	Y	=	"	?	→	B	←							
8	Plot	A	,	B	▲										
9	R	x^2	(	A	x^2	+	B	x^2	-	R	x^2	)	→	P	←
10	(	$\sqrt{\quad}$	P	-	A	B	)	(	R	x^2	-	A	x^2	)	x^{-1} → M
11	Lbl	6	←												
12	Graph Y=	M	(	X	-	A	)	+	B	▲					
13	"	M	=	"	:	M	▲								
14	"	B	=	"	:	B	-	M	A	▲					
15	Lbl	0	←												
16	"	T	R	A	C	E	?	←							
17	Y	E	S	⇒	1	←									
18	N	O	⇒	0	"	:	?	→	Z	←					
19	1	→	S	:	Z	=	1	⇒	Goto	1	←				
20	Z	=	0	⇒	Goto	2	:	Goto	0	←					
21	Lbl	2	←												
22	(	(-)	A	B	-	$\sqrt{\quad}$	P	)	(	R	x^2	-	A	x^2	) x^{-1} → N
23	Graph Y=	N	(	X	-	A	)	+	B	▲					
24	"	M	=	"	:	N	▲								
25	"	B	=	"	:	B	-	N	A	▲					
26	Lbl	5	←												
27	"	T	R	A	C	E	?	←							
28	Y	E	S	⇒	1	←									
29	N	O	⇒	0	"	:	?	→	Z	←					
30	2	→	S	:	Z	=	1	⇒	Goto	1	←				
31	Z	=	0	⇒	Goto	3	:	Goto	5	←					
32	Lbl	1	←												
33	"	T	R	A	C	E	"	▲							
34	"	Factor	N	:	N	=	"	?	→	F	:	Factor	F	←	

[illegible]

Programme pour Cercle et tangentes		No. 4
Pas	Opération de touches	Affichage
1	[F1] (EXE)	$X^2 + Y^2 = R^2$ $R = ?$
2	1 [EXE]	
3	[EXE]	$X^2 + Y^2 = R^2$ $R = ?$ 1 (X, Y) $X = ?$ Done
4	3 [EXE] 2 [EXE]	
5	[EXE]	

Programme pour Cercle et tangentes		No. 4
Pas	Opération de touches	Affichage
6	EXE	
7	EXE	
8	EXE	
9	0 EXE	
10	EXE	

Programme pour Cercle et tangentes		No. 4
Pas	Opération de touches	Affichage
11	EXE	
12	EXE	
13	1 EXE	
14	SHIFT F1 (TRCE)	
15	◀ ~ ▶	

Programme pour Cercle et tangentes		No. 4
Pas	Opération de touches	Affichage
16		
17	4 	
18		

FEUILLE DE PROGRAMME CASIO

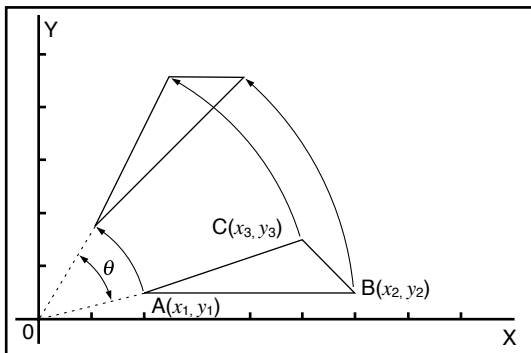
Programme pour

Rotation d'une figure

No.

5

Description



Formule pour la transformation des coordonnées:

$$(x, y) \rightarrow (x', y')$$

$$x' = x \cos \theta - y \sin \theta$$

$$y' = x \sin \theta + y \cos \theta$$

Représentation graphique de la rotation de θ degré d'une figure géométrique.

Exemple

Faire tourner de 45° le triangle défini par les points A (2, 0,5), B (6, 0,5) et C (5, 1,5)

Remarques

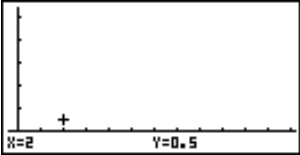
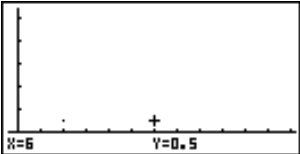
- Utilisez les touches de curseur pour déplacer le pointeur sur l'écran.
- Pour interrompre l'exécution du programme, appuyez sur **AC** quand l'affichage graphique est à l'écran.
- Le triangle ne peut pas être tracé si le résultat de la transformation des coordonnées dépasse les paramètres de la fenêtre d'affichage.

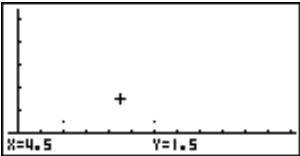


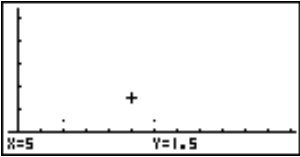
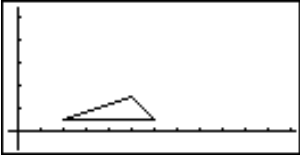
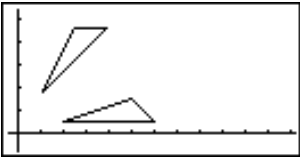
Préparation et opération

- Stockez le programme écrit sur la page suivante.
- Exécutez le programme comme indiqué ci-dessous.

Contenu de la mémoire	A□	x_1	H□	y'_1	O□		V□	
	B□	y_1 □	I□	x'_2 □	P□		W□	
	C□	x_2	J□	y'_2	Q□	θ	X□	
	D□	y_2 □	K□	x'_3 □	R□		Y□	
	E□	x_3	L□	y'_3	S□		Z	
	F□	y_3 □	M□		T□			
	G	x'_1	N		U			

Ligne	Programme																			
Nom de fichier	R	O	T	A	T	E														
1□	View Window	(-)	0	.	4	,	1	2	.	2	,	1	,	(-)	0	.	8	,	5	
2□		.	4	,	1	:	Deg	↵												
3□		"	(	X	1	,	Y	1)	↵										
4□		X	1	=	"	?	→	A	↵											
5□		"	Y	1	=	"	?	→	B	↵										
6□	Plot	A	,	B	▲															
7□		X	→	A	:	Y	→	B	↵											
8□		"	(	X	2	,	Y	2)	↵										
9□		X	2	=	"	?	→	C	↵											
10□		"	Y	2	=	"	?	→	D	↵										
11□	Plot	C	,	D	▲															
12□		X	→	C	:	Y	→	D	↵											
13□		"	(	X	3	,	Y	3)	↵										
14□		X	3	=	"	?	→	E	↵											
15□		"	Y	3	=	"	?	→	F	↵										
16□	Plot	E	,	F	▲															
17□		X	→	E	:	Y	→	F	↵											
18□	Lbl	1	↵																	
19□	Line	:	Plot	A	,	B	:	Line	:	Plot	C	,	D	:	Line	▲				
20□		"	A	N	G	L	E	:	Deg	"	?	→	Q	↵						
21□		A	cos	Q	-	B	sin	Q	→	G	↵									
22□		A	sin	Q	+	B	cos	Q	→	H	↵									
23□	Plot	G	,	H	↵															
24□		C	cos	Q	-	D	sin	Q	→	I	↵									
25□		C	sin	Q	+	D	cos	Q	→	J	↵									
26□	Plot	I	,	J	:	Line	↵													
27□		E	cos	Q	-	F	sin	Q	→	K	↵									
28□		E	sin	Q	+	F	cos	Q	→	L	↵									
29□	Plot	K	,	L	:	Line	↵													
30□	Plot	G	,	H	:	Line	▲													
31□	Cls	:	Plot	C	,	D	:	Plot	E	,	F	:	Goto	1						
32□																				
33□																				
34																				

Programme pour		No.
Rotation d'une figure		5
Pas	Opération de touches	Affichage
1	[F1] (EXE)	<div> $(X1, Y1) \leftarrow$ $X1=?$ </div>
2	2 [EXE] 0.5 [EXE]	
3	[EXE]	<div> $X1=?$ 2 $Y1=?$ 0.5 $(X2, Y2) \leftarrow$ $X2=?$ </div> <div>Done</div>
4	6 [EXE] 0.5 [EXE]	
5	[EXE]	<div> $X2=?$ 6 $Y2=?$ 0.5 $(X3, Y3) \leftarrow$ $X3=?$ </div> <div>Done</div>

Programme pour		No.
Rotation d'une figure		5
Pas	Opération de touches	Affichage
6	4.5 EXE 1.5 EXE	
7	 ~  (Positionnez le pointeur à X = 5)	
8	EXE	
9	EXE	<pre> X3=? 4.5 Y3=? 1.5 ANGLE:Deg? Done Done </pre>
10	45 EXE	

Continuez en répétant à partir de l'étape 8.