

Formation Continue SEM CO/PO

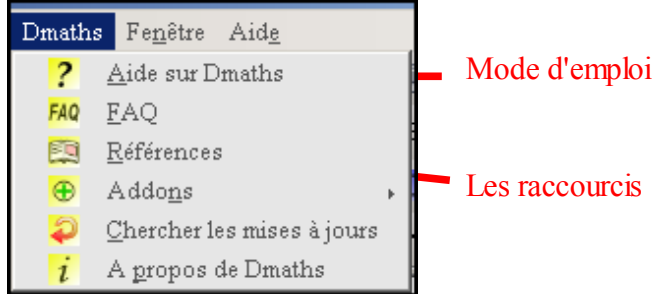
**Insérer efficacement des formules mathématiques
dans mes documents**

Dmaths résumé

Source : manuel Dmaths

<http://www.dmaths.org/documentation/doku.php>

+



Faire des essais en utilisant les 5 possibilités à disposition.

- Les macros rapides
- Les boîtes de dialogues intuitives
- Les autotextes
- Les macros bleues
- Tracer des courbes


On essaiera aussi de :

- modifier une formule
- changer la taille de la formule, ou encadrer la formule.

<http://www.dmaths.com/documentation/doku.php?id=start> pour une documentation en ligne.

Macros rapides

MetenFormule

Nom	Icône	Raccourci clavier	Exemple: saisie	Résultat
MetenFormule		F10	{2x+1}/{4x+1}-3	$\frac{2x + 1}{4x + 1} - 3$

Quelques exemples:

















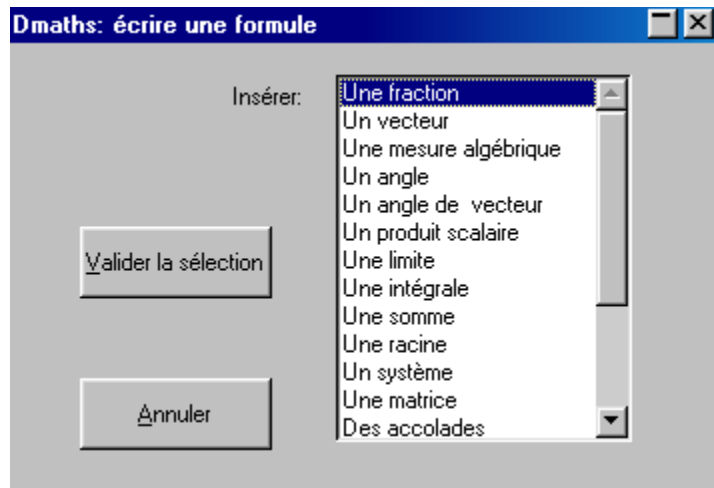
Tapez puis cliquez sur  ou tapez F10	Vous aurez:
f(x)=1+1/x-1/{x^2+1} {} s'obtient avec  ou MAJ+F10	$f(x) = 1 + \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2 + 1}$
f(x)=sqrt{x^2+1/{x^2+1}} sqrt s'obtient avec rc puis F3	$f(x) = \sqrt{x^2 + \frac{1}{x^2 + 1}}$
f(x)=x^2+1 tapez F10 puis +1/x puis F10. Les formules se concatènent.	$f(x) = x^2 + 1 + \frac{1}{x}$
1/2+&1/3&=5/6 la partie entre deux & est inchangée	$\frac{1}{2} + 1/3 = \frac{5}{6}$
{x+1}/{(x+2)(x-5)}	$\frac{x + 1}{(x + 2)(x - 5)}$
A_n^p	A_n^p
S=left lbrace 1/2 right rbrace left lbrace right rbrace s'obtient avec:  ou CTRL+MAJ+Z, puis  .	$S = \left\{ \frac{1}{2} \right\}$
S=∅ emptyset s'obtient avec ev puis F3	$S = \emptyset$
S=[-1/2;+inf[$S = \left[-\frac{1}{2}; +\infty [\right.$ en mode petites parenthèses.
\$\$ {2x+1}/{x-1} <= 35	$\frac{2x + 1}{x - 1} \leq 35$
\$\$ f(α) = 1 / α	$f(\alpha) = \frac{1}{\alpha}$
f(x)=(2x+1)(2x+1/2)	$f(x) = (2x + 1) \left(2x + \frac{1}{2} \right)$

Tableau récapitulatif des macros rapides

Nom	Icône			Raccourci clavier
MetenFormule 		$f(x)=1/x$	$f(x) = \frac{1}{x}$	F10
MetenVecteur 		AB	\overrightarrow{AB}	Ctrl+Maj+V
MetenMesureAlgebrique 		AB	\overline{AB}	Ctrl+Maj+E
MetenAngle 		ABC	\widehat{ABC}	Ctrl+Maj+A
		$(u,1/2v)$	$\widehat{(u, \frac{1}{2}v)}$	
MetenLimite 		$1/2; \{x+1\}/x$	$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{x+1}{x}$	Ctrl+Maj+L
		$t; +\infty; (t^2+1)$	$\lim_{t \rightarrow +\infty} (t^2+1)$	
MetenIntegrale 		$f(x)$	$\int f(x) dx$	Ctrl+Maj+I
		$1/t; t$	$\int \frac{1}{t} dt$	
		$-1; 3; x/\{x+1\}$	$\int_{-1}^3 \frac{x}{x+1} dx$	
		$1; x; 1/t; t$	$\int_1^x \frac{1}{t} dt$	
MetenRacine 		3;5	$\sqrt[3]{5}$	Ctrl+Maj+R
MetenSomme 		k^2	$\sum k^2$	Ctrl+Maj+S
		$0; +\infty; (k^2+k)$	$\sum_0^{+\infty} (k^2 + k)$	
		$k; 0; n; k^2$	$\sum_{k=0}^n k^2$	
MetenSystème  Mode non aligné Les équations ou inéquations sont séparées par ;		$x+y=1; x-y=2$ $x+y=1; x-y \leq 452$	$\begin{cases} x+y=1 \\ x-y=2 \end{cases}$ $\begin{cases} x+y=1 \\ x-y \leq 452 \end{cases}$	Ctrl+Maj+X
MetenMatrice  Les coefficients sont séparés par ; Les lignes par ;;		1;2;3;;4;5;6	$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$	Ctrl+Maj+M


Les boîtes de dialogue « formule graphique »

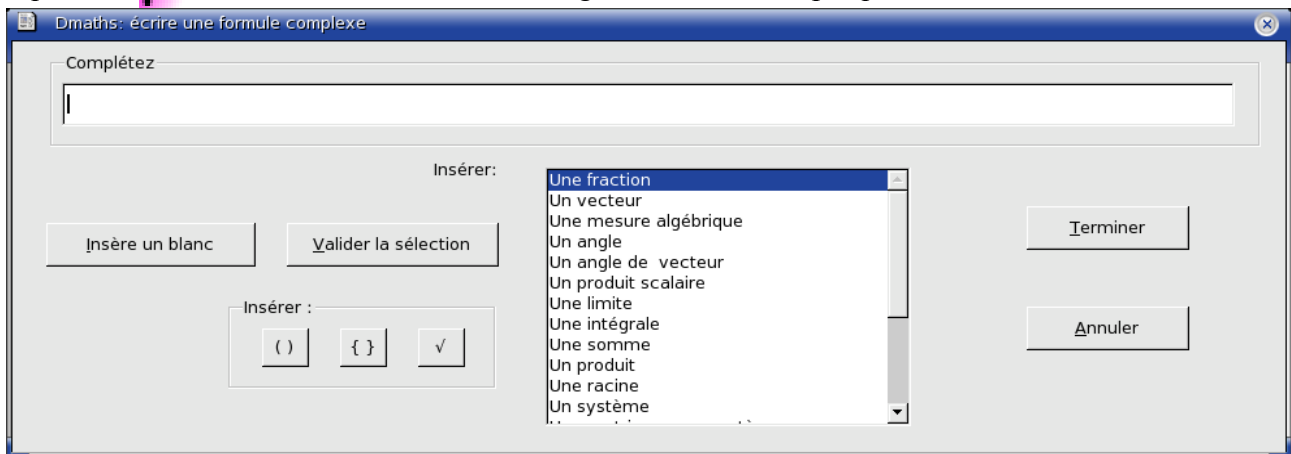
Cliquez sur  (ou ) et vous aurez la boîte de dialogue Formule graphique2:



De là vous pourrez appeler d'autres boîtes de dialogue.

Dans chaque boîte la case à cocher « Écrire le code seul » vous permettra d'écrire le code sans la formule.

Cliquez sur  et vous aurez la boîte de dialogue « FormuleGraphique »:



Les raccourcis en mode texte

Voir l'aide pour la liste complète. Voici quelques utilisations:

les lettres grecques

[g si « grande » lettre = majuscule] + [2 initiales du nom sans accent] + [v si forme variante] + F3

Lettre	Raccourci	Résultat	Lettre	Raccourci	Résultat
Alpha	al	α	Oméga	om, gom	ω, Ω
Beta	be	β	Phi	ph, phv, gph	ϕ, φ, Φ
Delta	de, gde	δ, Δ	Pi	pi, piv, gpi	π, ϖ, Π
Epsilon	ep, epv	ϵ, ε	Psi	ps, gps	ψ, Ψ
Eta	et	η	Rhô	rh, rhv	ρ, ϱ
Gamma	ga, gga	γ, Γ	Sigma	si, gsi	σ, Σ
Khi	kh	χ	Tau	ta	τ
Lambda	la, gla	λ, Λ	Théta	th, gth	θ, Θ
Mu	mu	μ	Xi	xi, gxi	ξ, Ξ
Nu	nu	ν	Zéta ou Dzéta	za(car ze⇒Z*) ou dz	ζ

Relations, opérations, logique,...

Raccourci	Résultat	Raccourci	Résultat	Raccourci	Résultat
- , m	-, -	dif ; env	$\neq ; \approx$	pa	\parallel
* , /	\times, \div	ie, < ; se, >	$\leq ; \geq$	pe	\perp
pv (prod. vectoriel)	\wedge	eq, éq, ssi	\Leftrightarrow	qq, ex	\forall, \exists
ca, ou sq (square)	\square	im	\Rightarrow	con (congru à)	\equiv
rond	\circ	eq1	$\sim ; \cong$	com (congru modulo)	$\equiv \text{ mod}()$

1L à 8L	3l	Exercice 3:
Si et seulement si (texte)	ssti, ssit	si et seulement si

Formules

Un double clic sur une formule permet de l'éditer dans la fenêtre inférieure, donc de modifier les noms des variables, des fonctions et des domaines d'intégration.

Formules	Raccourcis	Résultat
Combinaisons (ancienne notation)	cb	$C_n^p = \frac{n!}{p!(n-p)!}$
Arrangements	arr	$A_n^p = \frac{n!}{(n-p)!}$
Probabilités conditionnelles	pc	$P(A B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$
Fraction continue finie	fcf	$[a_1, a_2, \dots, a_n] = \frac{1}{a_1 + \frac{1}{a_2 + \frac{1}{\dots + \frac{1}{a_n}}}}$
Fraction continue infinie	fci	$[a_1, a_2, a_3, \dots] = \frac{1}{a_1 + \frac{1}{a_2 + \frac{1}{a_3 + \frac{1}{\ddots}}}}$
Intégrale double	id	$\iint_{\Delta} f(x, y) dx dy$
Intégrale triple	it	$\iiint_{\Sigma} f(x, y, z) dx dy dz$
Intégrale curviligne (il n'est pas possible d'indiquer l'orientation de la courbe)	ic	$\int_{\Gamma} P dx + Q dy + R dz$

Ensemble	Raccourci	Résultat	Fonction	Racc.	Résultat
Grand N	n, ne ; nn	$\mathbb{N}, \mathbb{N}^* ; n \in \mathbb{N}$	Appartient à	ap	\in
Grand Z	z, ze, zp, zm, zpe, zme ; nz	$\mathbb{Z}, \mathbb{Z}^*, \mathbb{Z}^+, \mathbb{Z}^-, \mathbb{Z}^{++}, \mathbb{Z}^{--}$ $n \in \mathbb{Z}$	N'appartient pas à	nap	\notin
Grand D	deci	ID (formé de 2 lettres...)	Est inclus dans	inc	\subset
Grand Q	q, qe, qp, qm, qpe, qme	$\mathbb{Q}, \mathbb{Q}^*, \mathbb{Q}^+, \mathbb{Q}^-, \mathbb{Q}^{++}, \mathbb{Q}^{--}$	N'est pas inclus dans	nin	$\not\subset$
Grand R	r, re, rp, rm, rpe, rme	$\mathbb{R}, \mathbb{R}^*, \mathbb{R}^+, \mathbb{R}^-, \mathbb{R}^{++}, \mathbb{R}^{--}$	Intersection	int, uni	\cap

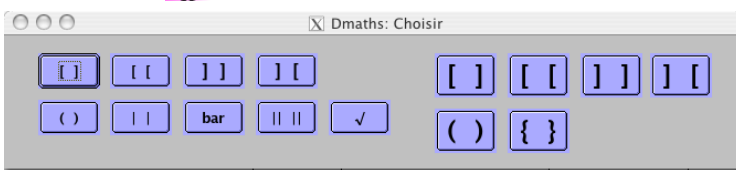
Ensemble	Raccourci	Résultat	Fonction	Racc.	Résultat
Grand C	cp, ce	\mathbb{C}, \mathbb{C}^*	Union	uni	\cup
Ens. vide	ev	\emptyset	Infini	inf, -inf	$\infty, -\infty$

Ces autotextes sont en général traduits automatiquement pour les transformations en formule:

- Pour avoir: $x \in \mathbb{C}$, taper **x ap F3 c F3**, sélectionner puis **F10**; ou **\$\$x ap F3 c F3, F10**.
- Pour avoir $3\alpha^2$, il suffit de taper **3al F3 ^2 F10**.

Les macros bleues

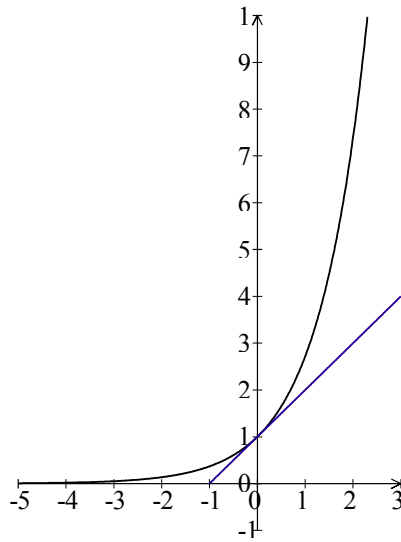
appelées par : **()** (**[]**) ou Ctrl+Maj+Z



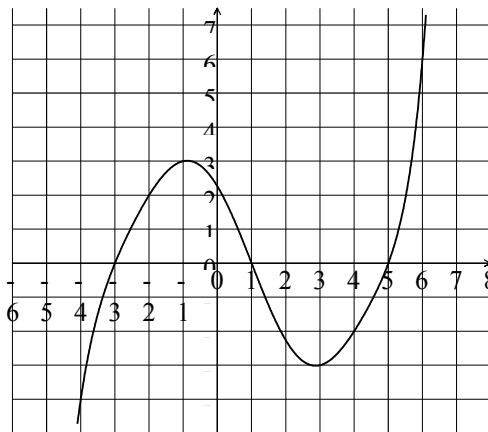
MetentreParentheses ()	essai	(essai)	Ctrl+Maj+F10
MetentreAccoladesVariables []	essai	left lbrace essai right rbrace	
MetenRacineBleue <input checked="" type="checkbox"/>	25	nroot{ } {25}	
MetentreCrochets []	essai	[essai]	
MetentreParenthesesVariables ()	essai	left(essai right)	
MetentreCrochetsVariables []	essai	left[essai right]	
MetenNorme 	widevec u	ldline widevec u rdline $\ \vec{u}\ $	
MetenValeurAbsolue 	-1	abs{-1} $ -1 $	
Encadre le texte <input type="checkbox"/>		essai de cadre essai de cadre	
Met en italique le caractère précédent le curseur	Le point M	Le point <i>M</i>	Maj+F3
Met en police script le caractère précédent le curseur (la police utilisée dépend du syst. d'exploitation)			
Surligne les caractères situés entre les accolades bar	overline{ x+iy }= x -iy	$\overline{x + iy} = x - iy$	

Tracés de courbes

Exemple1: La courbe représentative de la fonction exponentielle et sa tangente au point d'abscisse 1
 $X_{\min}=-3$; $X_{\max}=3$;
 $Y_{\min}=-1$ et $Y_{\max}=10$

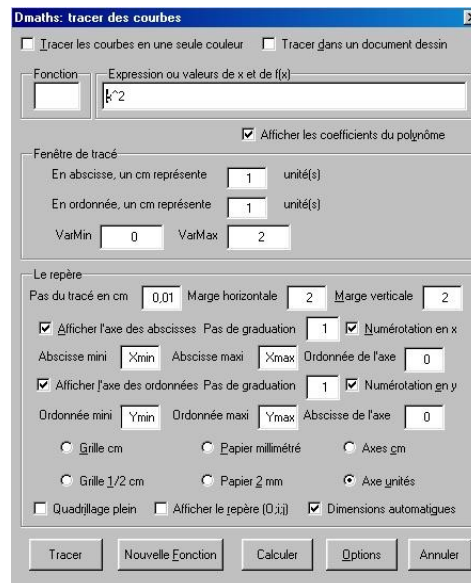


Exemple2: Module Plotteur: Une courbe qui passe par neuf points.
 A saisir dans la fenêtre: -4;-4;-3;0;-2;2;-1;3;1;0;3;-3;4;-2;5;0;6;6



Pour la macro repregraphique  :

Vous pouvez tracer une courbe d'équation $y = f(x)$,
 paramétrique ou polaire.
 Vous avez un module plotteur
 Vous aurez alors la boîte de dialogue suivante:



Ce qu'il faut savoir

- 1) Pour la fonction **exponentielle**, écrire **exp**, pour **logarithme népérien**, **ln**, pour le **logarithme décimal**, **log10**, pour la **racine carrée**, **sqrt**.
- 2) Utilisez les mêmes notations que dans le tableur: * pour multiplier et / pour diviser. Par exemple $f(x) = \frac{2x^2+1}{x^2+1}$ s'écrira: (2*x^2+1)/(x^2+1).
- 3) Pour **modifier** le graphique obtenu:
 - Sélectionnez-le en cliquant dessus, Avec le bouton droit de la souris suivez: Groupe > Entrer
 - Faites les modifications (par exemple ajouter une légende)
 - Puis, en appuyant sur la touche majuscule, sélectionnez les objets un à un avec la souris et avec le bouton droit de la souris suivez: Groupe > Grouper
- 4) Utilisez le menu Options pour les couleurs etc...
- 5) Pour tracer une **droite parallèle à l'axe des ordonnées** utilisez son équation réduite comme expression: exemple x=2
- 6) **Xmin** et **XMax** donnent les abscisses minimale et maximale du repère. Par défaut, ce sont respectivement, la plus petite abscisse minimale et la plus grande maximale des fonctions saisies.
- 7) **Ymin** et **Ymax** donnent les ordonnées minimale et maximale du repère. Par défaut, ces valeurs sont calculées par le logiciel par la méthode de balayage.
- 8) Pour utiliser **la fonction Plotteur**, il suffit de saisir dans la fenêtre expression les coordonnées des points connus de la courbe séparés par des points virgules. Par exemple, si $f(-1)=2$; $f(0)=4$ et $f(3)=1/2$ on écrira: -1;2;0;4;3;0,5.
On saisira ensuite Varmin=-1 et Varmax=3
- 9) Une **courbe paramétrique** se note sous la forme x(t);y(t). On saisit ensuite dans Varmin et Varmax les valeurs extrêmes du paramètre t.
- 10) Une **courbe polaire** se note r(t);P. On saisit ensuite dans Varmin et Varmax les valeurs extrêmes du paramètre.
- 11) On peut tracer jusqu'à neuf branches de courbes et on peut combiner courbes définies par une fonction, droites parallèles à l'axe des ordonnées et courbes définies par des points.
- 12) Le logiciel détermine, si besoin automatiquement, la fenêtre d'affichage.
- 13) Pour obtenir **un repère sans courbe** laissez la fenêtre de la fonction vide puis saisir au moins Xmin, Xmax, Ymin, Ymax.
- 14) Le bouton de commande **points** permet de placer un ou des points (max:9) dont on connaît les coordonnées.

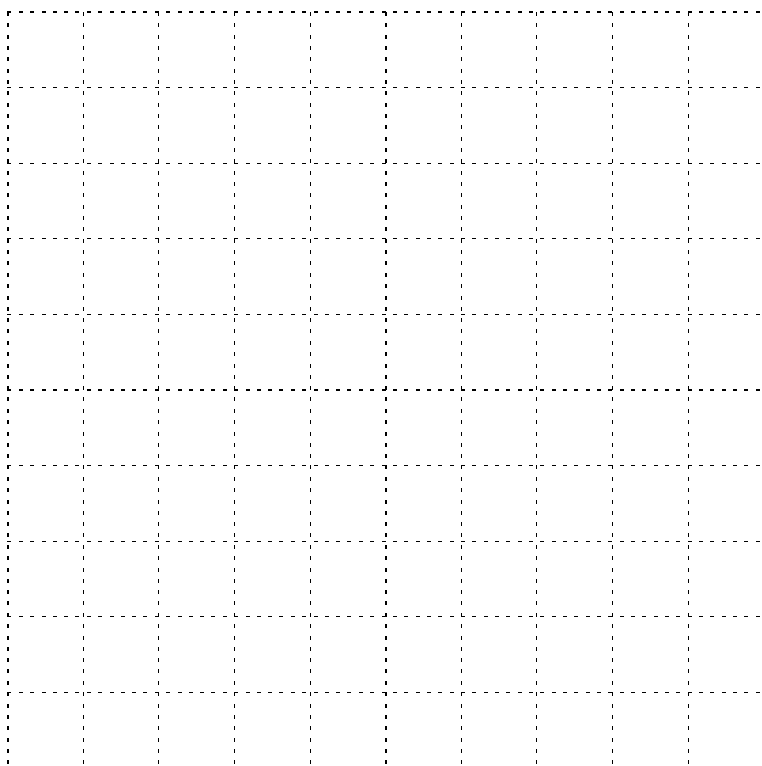
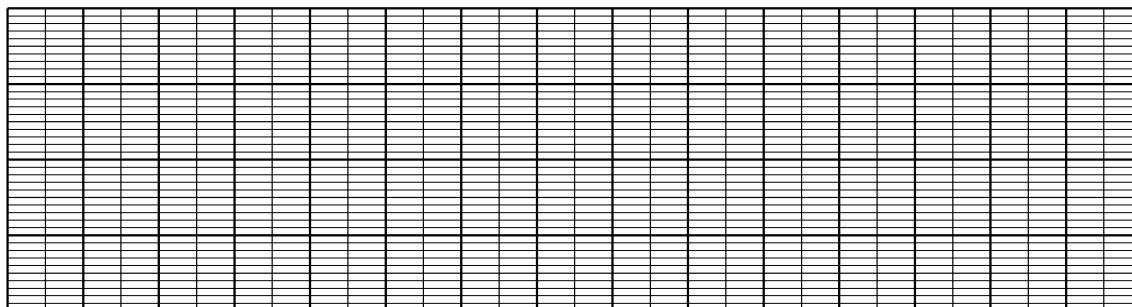
Tableau de variations

Pour construire un tableau de variations ou de signes cliquer sur l'icône: 

Voici un exemple de tableau de variations:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	+		+ 0 -		-
$\frac{1}{x^2-1}$	0 ↗ $+\infty$		$-\infty$ ↗ -1 ↘ $-\infty$		$+\infty$ ↘ 0

Tracé de grilles



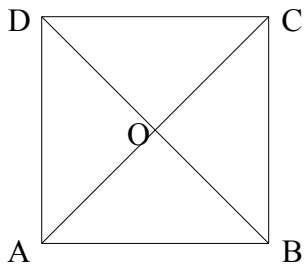
Tracer une figure géométrique



Utiliser la gallery

Comment intégrer une image de la galerie ?

- 1) Cliquer sur le bouton Gallery de la barre de fonctions:
- 2) Choisir le thème 2Dmaths ou 3Dmaths,
- 3) Sélectionner votre image puis glisser-déposer dans votre document:



4) Pour agrandir l'image en gardant les proportions (homothétie), sélectionner l'image puis appuyer sur la touche majuscule et modifier l'image.

Comment ajouter une image à la galerie ?

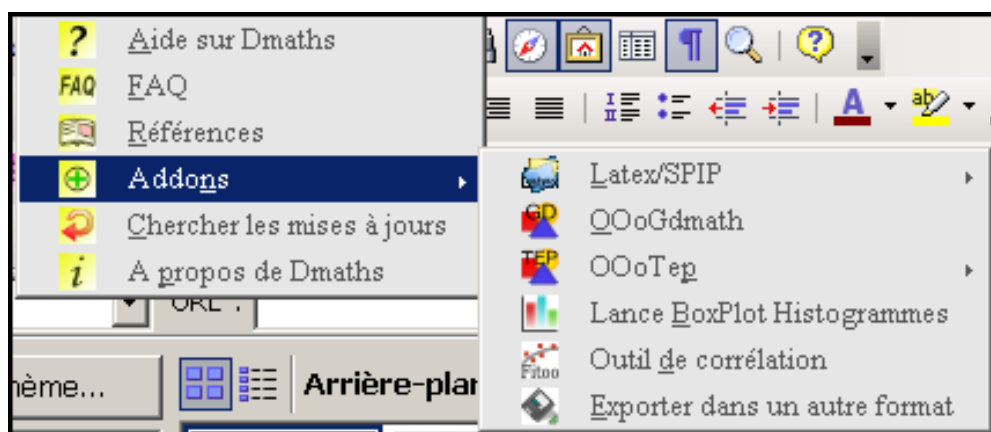
- 1) Dessiner l'image,
- 2) Tout sélectionner puis cliquer droit et « Grouper »,
- 3) Resélectionner en maintenant le bouton de la souris enfoncé,
- 4) Lorsque le curseur devient un rectangle glisser-déposer.

Importer un fichier latex

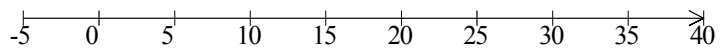
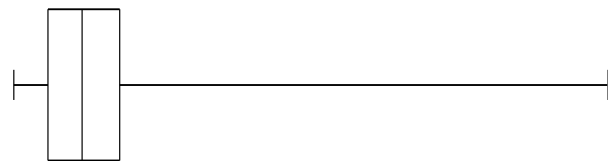
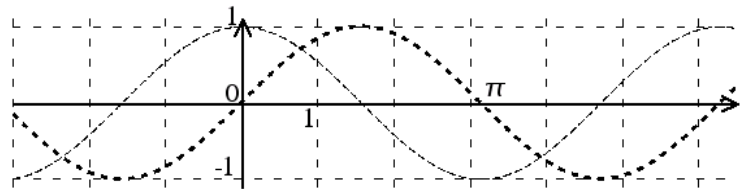
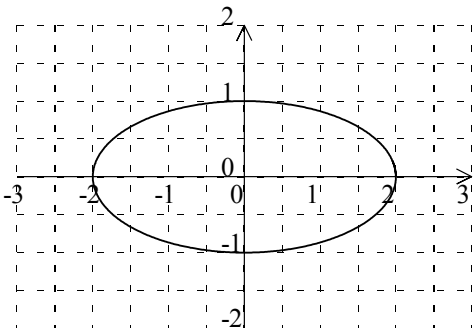
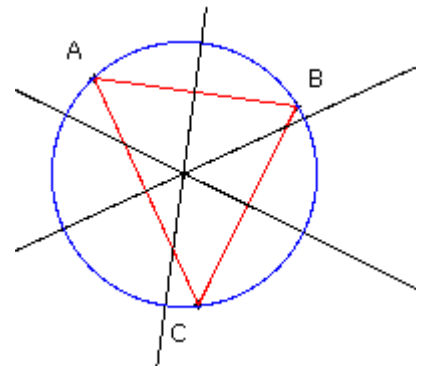
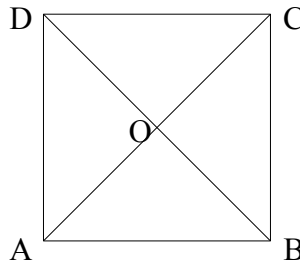
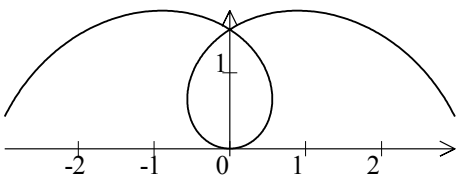
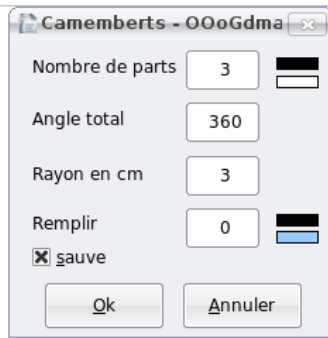
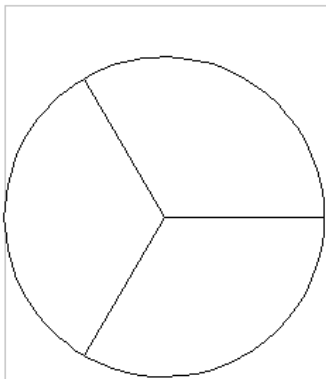
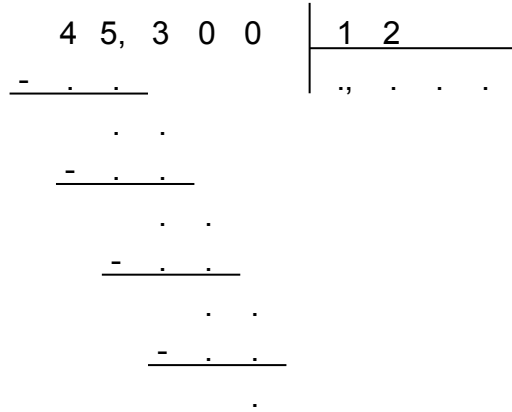
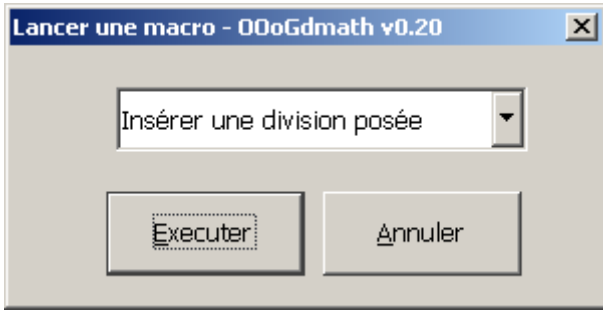
Vous avez deux possibilités:

1. Ouvrez le fichier LaTeX (format .tex), sélectionnez le texte et copiez le dans le presse-papier. Puis cliquez sur Dmaths -> Addons -> Coller depuis LaTeX. Le fichier sera converti en format .odt et importé dans votre document.
2. Cliquez sur Dmaths -> Addons -> Convertir fichier LaTeX et choisissez le fichier que vous voulez importer. Cliquez sur "Ouvrir".

Les Addons



OooGmath



Quelques exemples de raccourcis pour les formules

Unary / Binary Operators

<i>Operation</i>	<i>Command</i>	<i>Display</i>
+sign	+1	+1
-sign	-1	-1
+/- sign	+1	± 1
-/+ sign	neg 1	∓ 1
Boolean not	neg a	$\neg a$
Addition +	a + b	$a + b$
Multiplication dot	a cdot b	$a \cdot b$
Multiplication (X)	a times b	$a \times b$
Multiplication (*)	a * b	$a * b$
Boolean and	a and b	$a \wedge b$
Subtraction (-)	a - b	$a - b$
Division (fraction)	a over b	$\frac{a}{b}$
Division (operand)	a div b	$a \div b$
Division (slash)	a / b	a / b
Boolean or	a or b	$a \vee b$
Concatenate	a circ b	$a \circ b$

Greek

%ALPHA A	%BETA B	%CHI X	%DELTA Δ	%EPSILON E
%ETA H	%GAMMA Γ	%IOTA I	%KAPPA K	%LAMBDA Λ
%MU M	%NU N	%OMEGA Ω	%OMICRON O	%PHI Φ
%PI Π	%PSI Ψ	%RHO P	%SIGMA Σ	%THETA Θ
%UPSILON Y	%XI E	%ZETA Z		