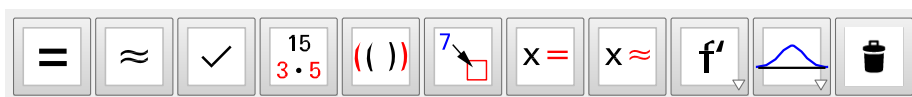


Calcul formel : Évaluer- Factoriser – Développer - Substituer

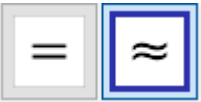
Contenu

Évaluer.....	1
Factoriser.....	4
Factoriser un nombre entier	6
Développer	6
Substituer	8

La barre d'outils de la vue Calcul formel



Évaluer

Les boutons  permettent d'évaluer une expression de façon exacte ou approchée (Évaluation numérique)

Si le calcul est réalisé de façon « exact » une flèche est placée devant le résultat (\rightarrow)

Si le calcul est réalisé de façon « approchée » le symbole « \approx » est placée devant le résultat

Exemples : Quatrième

12 Réduis les expressions suivantes :

a. $\frac{3x}{2} + \frac{x}{4}$

b. $\frac{5x}{6} + \frac{x-4}{3}$

c. $3 + \frac{x-1}{5}$

d. $-5x - \frac{3x-2}{4} + 3$


- Après avoir sélectionné le premier bouton « Évaluer » entrer la première expression dans la ligne 1.
- Le curseur étant placé dans la ligne 2, un clic sur le bouton « Évaluation numérique » affiche le calcul numérique de l'expression entrée dans la ligne 1.
- Entrer de la même façon les autres expressions et les évaluer.

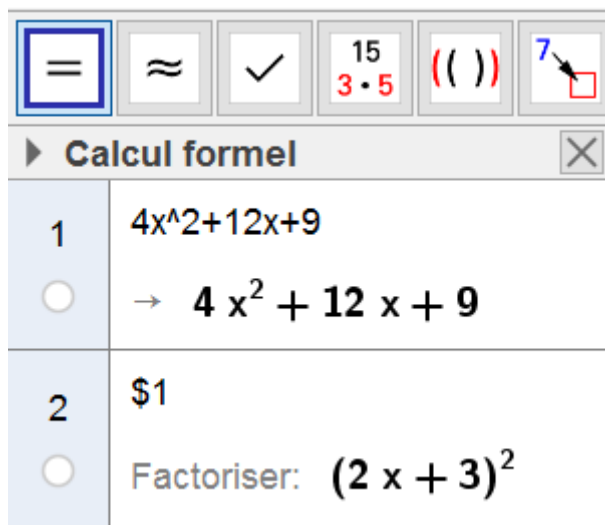
1	$3x/2+x/4$ <input type="radio"/> $\rightarrow \frac{7}{4} x$
2	<input checked="" type="radio"/> \$1 α $\approx 1.75 x$
3	$5x/6 + (x-4)/3$ <input type="radio"/> $\rightarrow \frac{7}{6} x - \frac{4}{3}$
4	<input type="radio"/> \$3 $\approx 1.17 x - 1.33$
5	$3+(x-1)/5$ <input type="radio"/> $\rightarrow \frac{1}{5} x + \frac{14}{5}$
6	<input type="radio"/> \$5 $\approx 0.2 x + 2.8$
7	$-5x-(3x-2)/4+3$ <input type="radio"/> $\rightarrow -\frac{23}{4} x + \frac{7}{2}$
8	<input type="radio"/> \$7 $\approx -5.75 x + 3.5$

Le \$1, indique que le travail d'évaluation a été effectué sur l'expression contenue dans la ligne 1.

Le \$3, indique que le travail d'évaluation a été effectué sur l'expression contenue dans la ligne 3 etc.

Factoriser

Le bouton  de la barre d'outils permet de factoriser une expression. Si on applique cet outil à un nombre, GeoGebra décompose ce dernier en produit de facteurs premiers.



Calcul formel	
1	$4x^2+12x+9$
<input type="radio"/>	$\rightarrow 4x^2 + 12x + 9$
2	\$1
<input type="radio"/>	Factoriser: $(2x + 3)^2$

- Dans la première ligne l'expression $4x^2+12x+9$ est tapée et GeoGebra l'affiche en mode « Évaluer : calcul exact »
- Le curseur étant positionné dans la ligne 2, un clic sur le bouton « Factoriser », factorise l'expression entrée sur la ligne 1.

Exemples : Troisième

48 Factorisations

Factorise les expressions suivantes.

$$E = (2x + 1)^2 + (2x + 1)$$

$$F = 3(2x - 3)^2 - (2x - 3)$$

$$G = (x + 4)(3x + 4) - x - 4$$

$$H = (3x + 7)(2x + 1) + (x - 4)(-2x - 1)$$

- Les expressions sont entrées dans une ligne sans taper sur la

touche entrée, puis clic sur le bouton « Factoriser »



1	$(2x+1)^2+(2x+1)$ <input type="radio"/> Factoriser: 2 (x + 1) (2 x + 1)
2	$3(2x-3)^2-(2x-3)$ <input type="radio"/> Factoriser: 2 (2 x - 3) (3 x - 5)
3	$(x+4)(3x+4)-x-4$ <input type="radio"/> Factoriser: 3 (x + 1) (x + 4)
4	$(3x+7)(2x+1)+(x-4)(-2x-1)$ <input type="radio"/> Factoriser: (2 x + 1) (2 x + 11)

Factoriser un nombre entier


4	28	α
<input type="radio"/>	Factoriser: $2^2 \cdot 7$	








Ici j'ai tapé la valeur 28 dans la ligne 4, puis j'ai cliqué sur le bouton

« Factoriser ». 

Le nombre 28 est alors décomposé en facteurs premiers.

Développer

Le bouton  de la barre d'outils permet de développer une expression.

						
▶ Calcul formel						
1	$4x^2+12x+9$					
<input type="radio"/>	$\rightarrow 4x^2 + 12x + 9$					
2	\$1					
<input type="radio"/>	Factoriser: $(2x + 3)^2$					
3	\$2					
<input type="radio"/>	Développer: $4x^2 + 12x + 9$					

- Le curseur étant positionné dans la ligne 3, un clic sur le bouton « Développer », développe l'expression entrée sur la ligne 2.

Le \$2 indique que le travail de développement a été effectué sur l'expression contenue dans la ligne 2.

Exemples : Troisième

59 *Extrait du Brevet*


a. Développer les deux expressions $A = (6 - x)^2$ et $B = (6 - x)(4 - x)$.

b. Donner l'écriture développée et réduite de : $E = (6 - x)^2 - (6 - x)(4 - x) + 2(36 - x^2)$.

c. Factoriser E.

1	$(6-x)^2$ <input type="radio"/> Développer: $x^2 - 12x + 36$
2	$(6-x)(4-x)$ <input type="radio"/> Développer: $x^2 - 10x + 24$
3	$(6-x)^2 - (6-x)(4-x) + 2(36-x^2)$ <input type="radio"/> Développer: $-2x^2 - 2x + 84$
4	\$3 <input type="radio"/> Factoriser: $-2(x - 6)(x + 7)$

Substituer

L'outil « Substituer »  permet de substituer, dans une expression littérale, des variables par d'autres variables ou par des valeurs numériques.

31 Calcule les expressions suivantes :

$$A = 3t^2 + 6t - 8 \quad \text{pour } t = 3 ;$$

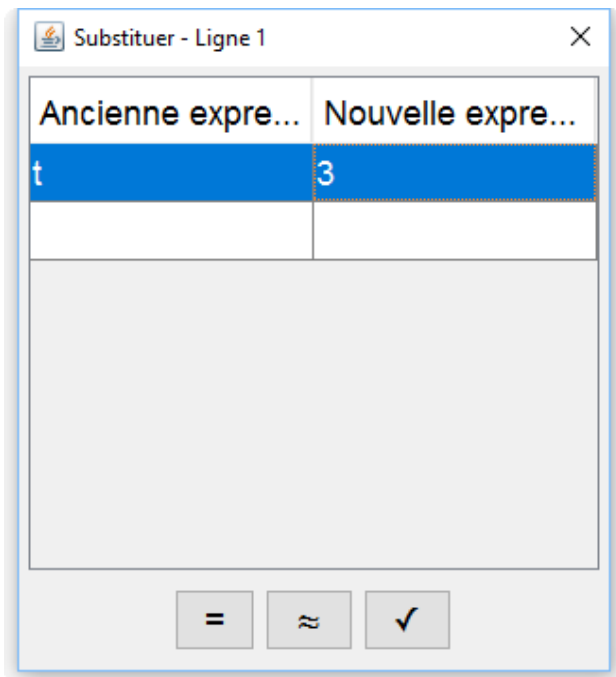
$$B = 5x^2 - 3x + 7 \quad \text{pour } x = -2 ;$$

$$C = -3y^2 - 5y - 8 \quad \text{pour } y = -3.$$

- Entrer la première expression dans une ligne.

$$3t^2+6t-8$$

- Cliquer sur le bouton « Substituer ».
- La fenêtre « Substituer » s'ouvre, dans laquelle GeoGebra liste dans la colonne « Ancienne expression » toutes les variables présentes dans l'expression.



Dans la colonne « Nouvelle expression », entrer la valeur de substitution de la variable. Ici 3 pour la variable t.

- Un clic sur l'un des boutons en bas de la fenêtre, valide la saisie et choisit le mode d'affichage du résultat.

1	$3t^2+6t-8$
<input type="radio"/>	Substituer, t=3: 37

Pour les 3 expressions nous obtenons :

1	$3t^2+6t-8$
<input type="radio"/>	Substituer, t=3: 37
2	$5x^2-3x+7$
<input type="radio"/>	Substituer, x=-2: 33
3	$-3y^2-5y-8$
<input type="radio"/>	Substituer, y=-3: -20