

TP Dérive

Casimir FILIN - Professeur de Mathématiques au Collège de Rivière-Pilote - MARTINIQUE

9 janvier 2020

1 Développement et factorisation



1.1 Préliminaires

Objectif : Découvrir la technique de développement et de factorisation d'une expression mathématique.

Niveau : Classe de troisième.

Prérequis : Les produits remarquables du programme.

Matériel nécessaire : Un micro-ordinateur pour deux élèves.

Logiciel nécessaire : Un logiciel de calcul formel, DÉRIVE, par exemple.

1.2 Consignes



Les commandes que tu utiliseras durant cette séance sont :

- Auteur (A) pour écrire une expression.
- dévEloppe (E) pour développer l'expression sélectionnée.
- Factor (F) pour factoriser l'expression sélectionnée.
- supPRime (R) pour effacer les erreurs.
- Pour entrer un carré, par exemple, pour écrire x^2 , utilise l'accent circonflexe.
- Pour enregistrer ton travail, utilise Transfert Sauve Dérive (TSD).
- Utilise Transfert Charge Dérive (TSD) pour rappeler un travail inachevé.

TU N'AURAS AUCUN CALCUL A FAIRE A LA MAIN

On te propose 11 expressions mathématiques.

1 Reproduis, développe ou factorise chacune de ces expressions contenues dans le tableau suivant, puis

observe les résultats obtenus et rédige tes observations .

	Formes factorisées	Formes développées
1	$(a + b)(c + d)$	
2	$(a + b)(c - d)$	
3	$(a - b)(c + d)$	
4	$(a - b)(c - d)$	
5	$(x + 2)(y + 3)$	
6	$(2x - 3)(5x + 2)$	
7	$(2 + x)(3 - y)$	
8	$(3x - 5)(3x + 5)$	
9	$(x + 2)^2$	
10	$(x + 3)^2$	
11	$(2x + 3)^2$	
12	$(a + b)^2$	
13	$(a - b)^2$	
14		$x^2 + 2xy + y^2$
15		$x^2 + 4x + 4$
16		$9x^2 + 30x + 25$
17		$16x^2 + 24x + 9$
18		$x^2 - 2xy + y^2$
19		$x^2 - 4x + 4$

	Formes factorisées	Formes développées
20		$9x^2 - 30x + 25$
21		$16x^2 - 24x + 9$
22	$(x + 7)(x - 7)$	
23	$(x - 2)(x + 2)$	
24	$(2x - 3)(2x + 3)$	
25	$(a + b)(a - b)$	

2 Travail à faire à la maison : Essaie de retrouver ces résultats à la main . Note les difficultés rencontrées.

2 Thème : EXPRIMER . . . EN FONCTION DE . . .

2.1 Préliminaires

Objectif : Découvrir la technique pour EXPRIMER ... EN FONCTION DE ...

Niveau : Classe de troisième.

Prérequis : Savoir résoudre les équations élémentaires du programme .

Matériel nécessaire : Un micro-ordinateur pour deux élèves.

Logiciel nécessaire : Un logiciel de calcul formel , DÉRIVE , par exemple.

2.2 Consignes



2.2.1 Commandes :

Les commandes que tu utiliseras durant cette séance sont :

- Auteur (A) pour écrire une expression.
- résoL. (L) pour résoudre une équation par rapport à une de ses inconnues.
- suppRime (R) pour effacer les erreurs.

2.2.2 Rappels :

Si tu disposes d'une égalité $a = b$, tu peux " fabriquer " quatre autres égalités en utilisant les quatre règles ci-dessous :

- Règle 1 : Si $a = b$, alors $a + k = b + k$ (On peut ajouter un même nombre aux deux membres .)
- Règle 2 : Si $a = b$, alors $a - k = b - k$ (On peut retrancher un même nombre aux deux membres .)
- Règle 3 : Si $a = b$, alors $a \times k = b \times k$ (On peut multiplier les deux membres par un même nombre .)
- Règle 4 : Si $a = b$ et k est non nul, alors $a / k = b / k$ (On peut diviser les deux membres par un même nombre non nul)

2.2.3 Que signifie l'expression "Exprimer en fonction de " ?

- Avec la commande Auteur , écris l'expression $a + b - c = 2$
- Sélectionne la commande résoL : Le message résoL variable : a vient s'inscrire sur la ligne d'écriture .
- Appuie sur Entrée . Tu dois voir s'afficher l'égalité $a = 2 - b + c$

Le nombre a est le résultat d'un calcul qui utilise les nombres b et c .

Il peut être calculé dès que b et c sont connus.

Nous dirons que nous avons exprimé le nombre a en fonction des nombres b et c .



2.2.4 9 égalités à traiter avec Dérive.



1 Comme pour l'égalité précédente ,

- écris les neuf égalités suivantes
- exprime le nombre a en fonction de b et c
- puis indique les règles à utiliser pour faire le calcul étape par étape

Présente ton compte-rendu sous la forme d'un tableau en précisant bien, pour chaque règle, l'opération et le nombre employés .

	Egalité donnée	a en fonction de b et c	Règles utilisées
1	$a - b - c = 0$		
2	$a - 2b + c = 3$		
3	$a - 3b + 5c = 3$		
4	$2a + 4b - 3c = 5$		
5	$a + bc = 1$		
6	$-3a - 5bc + 7 = 0$		
7	$ab + 3c = 2$		
8	$\frac{b}{a} + c = 1$		
9	$\frac{c - (a + 1)}{b} = 3$		

2 Dans quels cas l'un des nombres employés doit-il être différent de 0 ?

Travail à faire à la maison :

Essaie de retrouver ces résultats à la main.

Note les difficultés rencontrées.

