

La Factorisation – Chapitre 4

La factorisation est très importante, et ceci pour tous les exercices des chapitres précédents et suivants. Il faut **décomposer** puis **factoriser** en un produit afin de **simplifier** les calculs. On peut, avec ce système, résoudre certaines équations.

Marche à suivre des calculs à effectuer

- 1) La mise en évidence
- 2) Les produits remarquables
- 3) Le trinôme du 2^{ème} degré
- 4) La mise en groupement

La mise en évidence

Pour la mise en évidence, on passe d'une addition à une multiplication. Dans certains cas, la simple mise en évidence permet d'effectuer le calcul posé. Ceci est la première étape à essayer. Elle est simple et rapide.

Les produits remarquables

Les produits remarquables doivent *normalement* être su par cœur. Une fois que vous les savez, vous ne les oublierez jamais !

$A^2 + 2AB + B^2$	=	$(A + B)^2$
$A^2 - 2AB + B^2$	=	$(A - B)^2$
$A^2 - B^2$	=	$(A + B)(A - B)$
$A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3$	=	$(A + B)^3$
$A^3 - 3A^2B + 3AB^2 - B^3$	=	$(A - B)^3$
$A^3 + B^3$	=	$(A + B)(A^2 - AB + B^2)$
$A^3 - B^3$	=	$(A - B)(A^2 + AB + B^2)$

Le Trinôme du 2^{ème} degré

Le but du trinôme du 2^{ème} degré est la décomposition.

Somme $\left[\quad \right] \left[\quad \right] \downarrow$

$$(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$$

Produit $\left[\quad \right] \left[\quad \right] \uparrow$

La mise en groupement

Elle commence par une mise en évidence dans des groupes de monômes. En effet, le but est de regrouper les termes qui ont un facteur commun. La suite est identique à la mise en évidence.

$$a + b + ab + b^2 = (a + b) + b(a + b) = (a + b)(1 + b)$$

Remarques

- & Le but d'une simplification est d'arriver au point de ne plus pouvoir décomposer les facteurs
- & Il est important d'essayer de factoriser chaque calculs posés. Il est préférable d'utiliser l'ordre présenté

