Les identités remarquables

Item	Intitulé
3.N40	Connaître les identités remarquables
3.N41	Développer les identités remarquables (valeurs numériques ou littérales simples)
3.N42	Développer des expressions en utilisant une identité remarquable
3.N43	Factoriser en utilisant une identité remarquable (valeurs numériques ou littérales simples).
3.N44	Factoriser en utilisant l'identité remarquable a^2-b^2 dans des cas où a ou/et b sont des sommes algébriques

3.N.40. Connaître les identités remarquables (vidéo 1)

<u>Les formules (vidéo 2)</u>

- le carré d'une somme :
  $(a+b)^2=$................
- le carré d'une différence
  $(a-b)^2=$....................

....

- le produit d'une somme et d'une différence $(a-b)(a+b)=$...............

3.N.41. Développer les identités remarquables

<u>Exemples numériques :</u> (vidéo 3)

$31^2=(30+1)^2=$............. $19^2=(20-1)^2=$............. $29\times31=(30-1)(30+1)=$.............

<u>Applications algébriques :</u> (vidéo 4)

Développer :

$(x+2)^2=$......... $(3x+4)^2=$......... $(5x-2)^2=$......... $(7x-8)(7x+8)=$.........

3.N.42. Développer avec les identités remarquables (vidéo 5)

<u>Exemple 1 :</u>

Développer :

$A=(7x-4)^2-(5x-1)(3-2x)$

<u>Exemple 2 :</u>

Développer : $A=(4x+5)^2-(2x+3)(2x-3)$

3.N.42. Factoriser en utilisant une identité remarquable (vidéo 6)

<u>Rappels :</u>

- **Développer** c'est transformer un produit en somme
- **Factoriser**, c'est transformer une somme en un produit

Factoriser

Somme $\rightleftarrows$ Produit

Développer

Application aux identités remarquables :

On utilise les mêmes formules dans l'autre sens :

$a^2+2ab+b^2=$..................

$a^2-2ab+b^2=$...............

$a^2-b^2 \quad = \quad$.............

somme ⟷ produit

Exemples :

Factoriser :

$x^2+2x+1=$........... $9x^2-24x+16=$........... $x^2-4=$...........

$4x^2+12x+9=$........... $49x^2-42x+36=$........... $25x^2-1=$...........

3.N.42. Factoriser en utilisant l'identité remarquable a²-b² (vidéo 7)

Factoriser :

$A=(x-3)^2-1=$........... $B=16-(4-x)^2=$........... $C=(1+2x)^2-(3x-1)^2=$...........

3.N.35 Factoriser des expressions algébriques dans lesquelles le facteur est apparent

Rappels de 4ème **(vidéo 8)**

Réduire une expression c'est utiliser la factorisation :

$A=3\underline{x}+5\underline{x}=(3+5)x$ On dit que x est un facteur commun.

Somme   Produit

Stratégie générale pour factoriser : **chercher un facteur commun à chacun des termes.**

Applications :

Factoriser :

$E=3a^2-5a$ $F=8xy^2-5yx^2$ $G=16x^3-4x^2$ $H=25ab-15a^2+35ab^2$

Un peu plus compliqué

Factoriser :(vidéo 9)

$I=3x(x+2)-4(x+2)$

Factoriser : (vidéo 10)

$J=(5x-7)(3x-1)+(3x-1)(-3x+2)$

Factoriser :

$K=(1-3x)^2-(6x+1)(1-3x)$ (vidéo 11) $L=(5x+4)(1-x)-(1-x)$ (vidéo 12)