FACTORISER UNE EXPRESSION

Exemple :

Factoriser les expressions suivantes ***avec un facteur commun*** :

1) $3z+3$ 2) $8t+2t^2$ 3) $(2x+5)^2-(2x+5)(3x-7)$

On utilise pour cela l'une des 2 formules ci-contre :

(1)	$k\times a+k\times b=k\,(a+b)$
(2)	$k\times a-k\times b=k\,(a-b)$

Il s'agit donc d'identifier le facteur commun afin de pouvoir factoriser :

1) $3z+3=3\times z+3\times 1$ *(Ici, le facteur commun est égal à 3)*
$=3\,(z+1)$

2) $8t+2t^2=2t\times 4+2t\times t$ *(Ici, le facteur commun est égal à 2t)*
$=2t\,(4+t)$

3) $(2x+5)^2-(2x+5)(3x-7)=(2x+5)(2x+5)-(2x+5)(3x-7)$
$=(2x+5)[(2x+5)-(3x-7)]$ *(Ici, le facteur commun est égal à 2x+5)*
$=(2x+5)(2x+5-3x+7)$ *(D'après la règle de suppression des parenthèses)*
$=(2x+5)(-x+12)$ *(Après réduction)*

1 Factoriser les expressions suivantes après avoir mis en évidence un ***facteur commun***

1) $4z-4$
2) $9t+3-6z$
3) $(3x-7)^2+(3x-7)(4x+1)$
4) $25+5y^2$
5) $9t^2+27t+6t$
6) $(7+2z)(5-4z)-(7+2z)^2$

Exemple :

Factoriser les expressions suivantes ***avec une des identités remarquables*** :

1) $9z^2+6z+1$ 2) $16z^2-16z+4$ 3) $36t^2-49$ 4) $(3t+2)^2-36$

On utilise pour cela l'une des identités remarquables :

(1)	$a^2+2\times a\times b+b^2=(a+b)^2$
(2)	$a^2+2\times a\times b+b^2=(a+b)^2$
(3)	$a^2-b^2=(a-b)(a+b)$

Il s'agit donc d'identifier l'identité remarquable à utiliser afin de pouvoir factoriser :

1) $9z^2+6z+1=(3z)^2+2\times 3z\times 1+1^2$ *(Il s'agit de l'identité **(1)** avec $a=3z$ et $b=1$)*
$=(3z+1)^2$

2) $16z^2-16z+4=(4z)^2-2\times 4z\times 2+(2)^2$ *(Il s'agit de l'identité **(2)** avec $a=4z$ et $b=2$)*
$=(4z-2)^2$

3) $36t^2-49=(6t)^2-(7)^2$ *(Il s'agit de l'identité **(3)** avec $a=6t$ et $b=7$)*
$=(6t-7)(6t+7)$

4) $(3t+2)^2-36=(3t+2)^2-(6)^2$ *(Il s'agit de l'identité **(3)** avec $a=(3t+2)$ et $b=6$)*
$=(3t+2-6)(3t+2+6)$
$=(3t-4)(3t+8)$ *(Après réduction)*

2 Factoriser les expressions suivantes en utilisant les ***identités remarquables***

1) $(x-3)^2-25$
2) $(-2x+1)^2-(3x-7)^2$
3) $36-(3x+6)^2$
4) $(2x+1)^2-4$
5) t^2-2t+1
6) $4t^2+8t+4$
7) $81z^2-18\sqrt{2}z+2$
8) $49-(3x+2)^2$
9) $(x-7)^2-9$
10) $64y^2-36t^2$

3 Factoriser les expressions suivantes avec la ***méthode de votre choix***

1) $(5x+7)^2-(5x+7)(7x-9)$
2) $36t-6$
3) $(5x+7)^2-(3x-2)^2$
4) $121-22z+z^2$
5) $16t^2+24t+9$
6) $25y^2-5y+5$