CL6 : Factoriser avec un facteur commun

1 Factorise les expressions suivantes :

$A = (x + 2)(x + 5) + (x + 2) \times 4$
$B = 6(y + 5) + (y + 5)(y + 8)$

2 Factorise les expressions suivantes :

$C = (x + 4)(x - 5) + (x + 4)(2x - 2)$
$D = (y + 5)(-y - 7) + (y + 5)(4y + 2)$

3 Factorise les expressions suivantes :

$E = (5x - 3)(x^2 + 5) + (2x^2 - 5) \times (5x - 3)$
$F = (4 + 4y)(-y - 11) - (y - 15)(-y - 11)$

4 Factorise les expressions suivantes :

$G = (x + 1)(x + 6) - 4x(x + 6)$
$H = x^2 + 9x$

5 Factorise les expressions suivantes :

$I = (x - 9)(2x - 3) - (x + 7)(x - 9)$
$J = (5x + 2) + (5x + 2)(x + 3)$

6 Factorise les expressions suivantes :

$K = (7x + 9)^2 - (7x + 9)(x - 5)$
$L = (2x + 9)(x - 1) + (9 + 2x)(x + 3)$

7 On donne l'expression suivante :

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

1°) Développe et réduis A.
2°) Factorise A.
3°) Calcule A pour $x = 0$.
4°) Calcule A pour $x = 4$.

CL8 : Factoriser $a^2 - b^2$

8 Factorise les expressions suivantes :

$A = x^2 - 25$ $B = y^2 - 16$
$C = x^2 - 49$

9 Factorise les expressions suivantes :

$D = x^2 - 36$ $E = x^2 - 81$
$F = x^2 - 100$

10 Factorise les expressions suivantes :

$G = 4x^2 - 81$ $H = 100 - 9y^2$
$I = 144x^2 - 121$

11 Factorise les expressions suivantes :

$J = 16y^2 - 4x^2$ $K = 16 - 36y^2$
$L = 81x^2 - 64$

12 Factorise les expressions suivantes :

$M = (x + 1)^2 - 81$ $N = (3x + 5)^2 - 49$
$P = (x - 2)^2 - 25$

13 Factorise les expressions suivantes :

$Q = 4 - (x + 1)^2$ $R = 16 - (x + 3)^2$
$S = 49 - (x - 7)^2$

14 On considère les nombres suivants :

$A = 1\,001 \times 999$; $B = 57 \times 55$;
et $C = (-2) \times (-4)$.

1°) Donne les valeurs à la calculatrice de A, B et C.
2°) On pose $D = (x + 1)(x - 1) - (x - 1)^2$.
x étant un nombre entier, supérieur à 1, montre que D est un multiple de 2.

Eq3 : Résoudre une équation-produit

15 Résous les équations suivantes :

1°) $(x + 1)(x + 2) = 0$ **2°)** $(x - 3)(x - 4) = 0$
3°) $(x + 5)(x - 7) = 0$

16 Résous les équations suivantes :

1°) $(x - 9)(x + 6) = 0$ **2°)** $(x - 8)(x - 2) = 0$
3°) $(x + 3)^2 = 0$

17 Résous les équations suivantes :

1°) $(2x + 1)(3x - 2) = 0$ **2°)** $(2x - 3)(7x - 4) = 0$

18 Résous les équations suivantes :

1°) $(4x + 5)(5x - 7) = 0$ **2°)** $(4x - 9)(5x + 6) = 0$

19 Soit $B = (3x + 5)(2x - 1) + 9x^2 - 25$.

1°) Développe et réduis A.
2°) Factorise $9x^2 - 25$, puis l'expression A.
3°) Résous l'équation : $(3x + 5)(5x - 6) = 0$.

20 Éric dit à Zoé :

« Choisis un nombre x ; ajoute 1 au triple de x ; calcule alors le carré du nombre et retranche-lui le nombre 4. »
1°) Quel résultat trouvera Zoé si elle choisit $x = 5$?
2°) Éric propose à Zoé quatre expressions dont l'une correspond au calcul qu'il lui a fait faire.

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

Quelle expression Zoé doit-elle choisir ?
3°) **a.** Factorise $C = (3x + 1)^2 - 4$
b. Résous l'équation $(3x - 1)(3x + 3) = 0$