

Factorisations et développements : sujets du brevet juin 2001

I. On considère l'expression : $C = (2x - 5)^2 - (2x - 5)(3x - 7)$

- Développer et réduire C.
- Factoriser l'expression C.
- Résoudre : $(2x - 5)(2 - x) = 0$

II. $E = 4x^2 - 9 + (2x + 3)(x - 1)$

- Factoriser $4x^2 - 9$. Utiliser alors ce résultat pour factoriser E
- Développer et réduire E..
- Résoudre : $(2x + 3)(3x - 4) = 0$

III. Soit $A = (7x - 3)^2 - 9$

- Développer et réduire A.
- Factoriser A.
- Résoudre : $7x(7x - 6) = 0$

IV. On considère l'expression A suivante : $(x - 2)^2 + (x - 2)(3x + 1)$

- Développer et réduire A.
- Résoudre l'équation : $(x - 2)(4x - 1) = 0$.
- Calculer A pour $x = -\frac{1}{2}$

V. Soit $T = (2x - 1)^2 - (2x - 1)(x + 5)$

- Développer et réduire T.
- Factoriser T.
- Résoudre : $T = 0$
- En utilisant le résultat de a., calculer T pour $x = \frac{1}{3}$ et pour $x = \sqrt{2} + 1$

VI. On considère l'expression A : $(2x + 1)^2 - (x - 5)(2x + 1)$

- Développer et réduire A.
- Factoriser A.
- Résoudre l'équation : $(2x + 1)(x + 6) = 0$.

VII. On donne $D = (3x - 1)^2 - 16$

- Développer et réduire D puis calculer D pour $x = \sqrt{2}$.
- Factoriser D.
- Résoudre l'équation : $3(x + 1)(3x - 5) = 0$.

VIII. On considère A : $(5x - 1)^2 - (5x - 1)(x + 3)$

- Développer et réduire A.
- Factoriser A.
- Calculer A pour $x = 2$.
- Pour quelles valeurs de x a-t-on $A = 0$?

IX. On donne l'expression $D = (3x + 1)(6x - 9) - (2x - 3)^2$.

- Développer et réduire D puis calculer D pour $x = \sqrt{2}$ et pour $x = \frac{3}{2}$.

(Ecrire le premier résultat sous la forme $a + b\sqrt{2}$ avec a et b entiers.)

- Factoriser $6x - 9$, puis factoriser D.
- En déduire les solutions de l'équation $D = 0$.

X. On considère l'expression : $E = (x - 3)^2 - (x - 1)(x - 2)$

- Développer et réduire E.
- Comment peut-on en déduire, sans calculatrice, le résultat de $99\,997^2 - 99\,999 \times 99\,998$?