

Identités remarquables

Activités numériques : Juin 2005

Exercice (3 points) (Groupe Nord)

On donne l'expression $A = (2x - 3)^2 - (4x + 7)(2x - 3)$

- 1) Développer et réduire A
- 2) Factoriser A
- 3) Résoudre l'équation $(2x - 3)(-2x - 10) = 0$

Exercice (4 points) (Groupe Est)

On considère l'expression $E = 4x^2 - 9 + (2x + 3)(x - 2)$

- 1) Développer et réduire l'expression E
- 2) Factoriser $4x^2 - 9$ et en déduire la factorisation de l'expression E
- 3) a) Résoudre l'équation $(2x + 3)(3x - 5) = 0$
b) Cette équation a-t-elle une solution entière ?
c) Cette équation a-t-elle une solution décimale ?

Exercice (3,5 points) (Groupe Ouest)

On considère l'expression suivante $E = (x - 3)^2 + (x - 3)(x + 3)$

- 1) Développer et réduire E
- 2) Factoriser E
- 3) Calculer E pour $x = 5$
- 4) Résoudre l'équation $x(x - 3) = 0$

Exercice (4 points) (Centre étrangers (Nice))

On considère l'expression D dont une écriture est la suivante

$$D = (x - 3)^2 - 25$$

- 1) Développer et réduire l'expression D
- 2) Factoriser l'expression D
- 3) Calculer D pour $x = \sqrt{5}$ et donner le résultat sous la forme $a + b\sqrt{5}$
- 4) Résoudre l'équation $D = 0$

Exercice (4 points) (Centre étrangers (Bordeaux))

On l'expression $M = (3x + 5)^2 - (3x + 5)(2x + 7)$

- 1) Développer et réduire l'expression M
- 2) Factoriser l'expression M
- 3) Calculer M pour $x = 2$ et pour $x = 0$
- 4) Résoudre l'équation $M = 0$

Attention :

– aux signes " – " devant un développement (voir Groupe Nord). Développer l'expression en mettant des parenthèses, la réduire puis supprimer ensuite les parenthèses en faisant attention à bien changer TOUS les signes

– à repérer $a^2 - b^2$ (Nice et groupe Est) pour factoriser par $(a - b)(a + b)$ en identifiant avec soin a et b

– à vérifier lorsque c'est possible la factorisation en regardant l'équation à résoudre (en général, c'est la même expression, en général mais attention au cas particulier)

– lorsque la forme factorisée n'est pas écrite (Nice et Bordeaux), il faut repartir de la forme factorisée trouvée pour pouvoir résoudre l'équation