

Expressions algébriques

EX N°1

Dire si les expressions suivantes sont algébriques ou pas

1. $x^2 + \frac{1}{x^2}$
2. $(y - 1)^2$
3. $x + \sqrt{x}$
4. $x + \frac{1}{x}$

EX N°2

Parmi les expressions algébriques suivantes préciser celles qui sont factorisées , celles qui sont développées

1. $(y - 1)^2(y^2 + 1)$
2. $x^2 - 1$
3. $y(y - 1) + (y - 1)^2$

EX N°3

Développer et réduire les expressions suivantes :

1. $(2x + 1)(x - 3) - 4x + 1$
2. $(4x - 15)^2$

EX N°4

Factoriser les expressions suivantes :

1. $(x + 1)(x + 2) - (x - 3)(x + 1)$
2. $x(x - 1) - x^2$
3. $x^2 - 4x + 4$
4. $9x^2 - 1$
5. $2 - x^2$
6. $x^2 - 16 - 3(4 - x)(x + 1)$

EX N°5

Dans laquelle de ces expressions ne peut on pas mettre $b + 1$ en facteur (Concours Kangourou 2014)

A) $2b + 2$; B) $b^2 - 1$; C) $b^2 + b$; D) $-1 - b$; E) $b^2 + 1$

EX N°6

Factoriser le plus possible $(a^2 + b^2 - c^2)^2 - 4a^2b^2$

EX N°7

Réduire au même dénominateur les expressions suivantes :

1. $2 + \frac{3}{x+1}$
2. $\frac{2x-1}{x+1} - 4$
3. $\frac{x+a}{x+b} - \frac{x+b}{x+a}$

EX N°8

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2(x - \frac{1}{2})^2 - \frac{9}{2}$

1. Développer $f(x)$
2. Après avoir écrit $f(x)$ sous la forme $2((x - \frac{1}{2})^2 - \frac{9}{4})$, factoriser $f(x)$
3. Pour les questions suivantes choisir la forme la plus adaptée :
 - (a) Calculer l'image de 0 par f
 - (b) Résoudre $f(x) = 0$
 - (c) Calculer $f(\frac{1}{2})$
 - (d) Donner le tableau de variations de f sur \mathbb{R}

EX N°9

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 4 - (x - 1)^2$

1. Factoriser $f(x)$
2. Développer $f(x)$
3. Pour les questions suivantes choisir la forme la plus adaptée :
 - (a) Calculer l'image de 0 par f
 - (b) Résoudre $f(x) = 0$
 - (c) Calculer $f(1)$
 - (d) Donner le tableau de variations de f sur \mathbb{R}

EX N°10

1. Vérifier que $(x + y)^2 - (x - y)^2 = 4xy$
2. Si $x + y$ reste constant quand xy sera maximal ?
3. Le mur d'une étable a 75 m de long. Le propriétaire veut appuyer un enclos rectangulaire contre ce mur. Il dispose de 100 m de clôture. On veut déterminer x et y de telle sorte que l'aire de l'enclos soit la plus grande possible