

Série 1 – Encore de la gymnastique autour des identités remarquables

Résolvez les équations suivantes d'inconnue y en commençant par développer ce qui peut l'être.

Terminez en donnant l'ensemble \mathcal{S} des solutions de l'équation.

- | | | |
|------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1. $(y + 3)^2 = y^2$ | 3. $(y - 2)(y + 2) = (y - 4)(y + 4)$ | 5. $(1 - 2y)(3 + 4y) + 8y^2 = 1$ |
| 2. $(2y + 1)^2 = (2y - 1)^2$ | 4. $(2y + 3)(5y + 1) - 10y^2 = 0$ | |

Série 2 – Factorisation

Factorisez les expressions suivantes à l'aide d'un facteur commun ou d'une identité remarquable.

- | | | |
|-------------------|-----------------|-----------------------|
| 1. $x^2 + 5x$ | 4. $3x^2 - 4x$ | 7. $4x^2 + 40x + 100$ |
| 2. $x^2 - 100$ | 5. $4x^2 - 100$ | 8. $9x^2 - 25$ |
| 3. $x^2 - 4x + 4$ | 6. $x^3 + x$ | |

Série 3 – Résolution d'une équation du second degré

Résolvez les équations du second degré d'inconnue x suivantes.

- | | | |
|---------------------------|-----------------------|----------------------------|
| 1. $x^2 = 5$ | 4. $x^2 - 6x + 9 = 0$ | 7. $2x^2 - 50 = 0$ |
| 2. $(x - 4)(2x + 5) = 0$ | 5. $3 + 7x^2 = 0$ | 8. $(x + 3)^2 = 6x + 45$ |
| 3. $(2x + 1)(5 - 3x) = 0$ | 6. $25x^2 - 64 = 0$ | 9. $1 - \frac{x^2}{4} = 0$ |

Série 4 – Fonctions informatiques

Voici la définition d'une fonction informatique avec Python. Pour quelles valeurs de x retourne-t-elle 0 ?

- ```

1. def A(x) :
 return (2x-1)*(6+2x)

2. def B(x) :
 return 36 - x**2

3. def C(x) :
 return 9*(x**2) - 12*x + 4

```

**Série 5 – Écriture sous forme fractionnaire**

Écrivez les expressions suivantes sous forme fractionnaire à l'aide d'une réduction au même dénominateur.

- |                                |                        |                                 |
|--------------------------------|------------------------|---------------------------------|
| 1. $\frac{x}{4} - \frac{x}{5}$ | 3. $\frac{1}{x+6} + 1$ | 5. $\frac{2}{x} + \frac{1}{3x}$ |
| 2. $3 + \frac{1}{x}$           | 4. $\frac{1}{2x} - 5$  | 6. $x + \frac{1}{x+1}$          |

**Série 6 – Résolution d'une équation avec une expression fractionnaire**

Résolvez les équations d'inconnue  $x$  suivantes.

- |                           |                                     |                                      |
|---------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. $\frac{4x-3}{x+1} = 0$ | 3. $\frac{2x}{3} - \frac{x}{6} = 4$ | 5. $\frac{3}{x+1} + \frac{1}{x} = 0$ |
| 2. $1 + \frac{4}{x} = 0$  | 4. $\frac{2}{3x} - 4 = 0$           |                                      |