

DS02 (Seconde E)

« Que vais-je bien pouvoir faire au ciel, durant toute l'éternité, si l'on ne me donne pas une infinité de problèmes à résoudre ? » (Augustin Louis Baron Cauchy)

La qualité et la précision des raisonnements entreront de façon importante dans la notation.

Vous devez justifier vos calculs ou affirmations.

La calculatrice n'est pas autorisée. (Devoir d'une heure)

Exercice 01 :

On note $A(x) = 12 - 3(x - 2)^2$

1. Montrer que $A(x) = -3x^2 + 12x$
2. Montrer que $A(x) = 3x(4 - x)$
3. Calculer $A(1)$
4. Calculer $A(4)$
5. Résoudre l'équation $A(x) = 0$

Exercice 02 :

On note $B(x) = (2x + 1)^2 - (x + 2)^2$

1. Montrer que $B(x) = 3(x + 1)(x - 1)$
2. Montrer que $B(x) = 3x^2 - 3$
3. Calculer $B(0)$
4. Résoudre l'équation $B(x) = 0$
5. Résoudre l'équation $B(x) = -3$

Exercice 03 :

$$C(x) = 4\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + 5$$

$$D(x) = (x + 1)(2x - 3) - x(3 - 2x)$$

1. Développer, réduire et ordonner $C(x)$
2. Développer, réduire et ordonner $D(x)$
3. Factoriser $C(x)$
4. Factoriser $D(x)$

Exercice 04 :

On note (E) l'équation $x^2 = 2x + 1$

1. Montrer que $(E) \Leftrightarrow (x - 1)^2 - 2 = 0$
2. Résoudre l'équation (E)
3. Montrer que si θ est solution de (E) alors
 - a. $\theta^3 = 5\theta + 2$
 - b. $\theta^{-1} = \theta - 2$

Exercice 05 :

Résoudre l'équation suivante :

$$(4x - 6)(x + 1) = (9 - 6x)(2 - x) - (x - 1,5)(2x + 1)$$

Exercice Bonus : (Réflexion !!)

La somme de trois nombres pairs consécutifs est égale à 378.

Quels sont ces trois nombres ?