

🌀 Devoir surveillé n°1 🌀

Seconde 2

Exercice 1. (Choisir une forme adaptée - 12 Points + 2 points de bonus - Temps estimé : 35 min)

Soit une expression $E(x)$ dépendant du réel x définie par $E(x) = (-1 + 2x)^2 - (3 - 6x)(1 - x)$.

Partie A : Écrire et transformer (5 points)

1. Montrer en développant que : $E(x) = -2x^2 + 5x - 2$;
2. Montrer à l'aide d'une factorisation que : $E(x) = (1 - 2x)(x - 2)$;
3. Montrer que pour tout réel x : $E(x) = -2 \left(x - \frac{5}{4} \right)^2 + \frac{9}{8}$.

Partie B : Choisir l'expression la plus adaptée pour répondre aux questions suivantes - 7 points

Indication : Dans les questions de cette partie, vous avez la possibilité d'utiliser l'une ou l'autre des écritures de $E(x)$ trouvée (ou proposée) dans la **partie A**.

1. Calculer $E\left(\frac{1}{2}\right)$ et $E\left(\frac{5}{4}\right)$;
2. Montrer que $E(\sqrt{2}) = 5\sqrt{2} - 6$;
3. Résoudre dans \mathbb{R} les équations :

(a) $E(x) = 0$ (E_1)	(b) $E(x) = \frac{9}{8}$ (E_2)	(c) $E(x) = x - 2$ (E_3)
--------------------------	------------------------------------	------------------------------
4. *Question bonus : Toute trace de recherche, même inachevée ou incomplète, sera valorisée dans cette question.*

Sauriez-vous montrer que l'expression $E(x)$ atteint une valeur maximale, et si oui en quelle valeur de x celle-ci est atteinte ?

Exercice 2. (3 points - Temps estimé : 10 min)

Résoudre sur \mathbb{R} l'équation : $\frac{(x + \sqrt{3})(x^2 - 4x + 4)}{x^2 - 4} = 0$

Indication : Vous prendrez soin de déterminer les valeurs à exclure du domaine si cela s'avérait nécessaire.

Exercice 3. (Vrai ou Faux - 3 points - Temps estimé : 10 min)

Dire en justifiant, si l'affirmation suivante est vraie ou fausse :

La solution de l'équation $4x - 5 = x + 1$ est une solution de l'équation $x^2 - 2x = 0$.