

Éléments de correction

Les indications qui suivent ne sont là que pour vous aider à démarrer la résolution des situations proposées. Elles sont énoncées en s'appuyant sur les éléments développés en cours. D'autres solutions ou pistes de résolution sont bien évidemment possibles et vous êtes vivement encouragés à les mener jusqu'au bout. Si certains points du devoir restent délicats à mettre en oeuvre, n'hésitez pas à me solliciter, ou même à en discuter avec vos camarades, de tels échanges étant très souvent bénéfiques!

Il est peu pertinent et presque inutile de s'approprier sans réflexion le travail d'un autre puisque de toute façon, la sanction tombera d'elle-même lors des évaluations en classe en temps limité.

Un peu de technique

EX. 1 | Réf. 5181

La fonction $f : x \mapsto (1 + \sqrt{1 + x^2})^3 + (1 - \sqrt{1 + x^2})^3$ est-elle une fonction polynôme de degré 2? Si oui, justifier.

EX. 1 | Éléments de réflexion | Pistes de recherche | Réf. 5181

- Développer puis réduire. . .

EX. 2 | Réf. 2075

Le but de l'exercice consiste en l'étude du signe de l'expression $A(x) = (x + 1)^4 - (2x - 1)^4$ où $x \in \mathbb{R}$.

1. Pour tout $x \in \mathbb{R}$, donner l'expression développée de $(x + 1)^4$ et $(2x - 1)^4$.
2. En déduire que, pour tout $x \in \mathbb{R}$, $A(x) = -15x^4 + 36x^3 - 18x^2 + 12x$.
3. Déterminer trois réels a , b et c tels que : $\forall x \in \mathbb{R}, A(x) = -3x(-2 + x)(ax^2 + bx + c)$
4. En déduire le signe de $A(x)$ lorsque x décrit \mathbb{R} .

EX. 2 | Éléments de réflexion | Pistes de recherche | Réf. 2075

- Développer sans se tromper. . .
- On développe l'expression proposée, puis on procède à une identification.
- Il s'agit d'étudier ensuite le signe d'un produit. . .

Mobiliser l'ensemble de ses connaissances

EX. 3 | Réf. 5181

La fonction $f : x \mapsto (1 + \sqrt{1 + x^2})^3 + (1 - \sqrt{1 + x^2})^3$ est-elle une fonction polynôme de degré 2? Si oui, justifier.

EX. 3 | Éléments de réflexion | Pistes de recherche | Réf. 5181

- Développer puis réduire. . .