



### À noter & À garder en tête

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'appropriier 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

#### Exercice|[4998]| 1| Si c'est sur Twitter, c'est que c'est vrai...non ?

Tout est dans le titre de l'exercice...

##### Affirmation A

$$\ln(2 + 2) = \ln(2) + \ln(2)$$

##### Affirmation B

$$\ln\left(3 + \frac{3}{2}\right) = \ln(3) + \ln\left(\frac{3}{2}\right)$$

##### Affirmation C

$$\ln\left(4 + \frac{4}{3}\right) = \ln(4) + \ln\left(\frac{4}{3}\right)$$

##### Affirmation D

$$\ln\left(5 + \frac{5}{4}\right) = \ln(5) + \ln\left(\frac{5}{4}\right)$$

##### Affirmation E

$$\forall x \in \mathbb{R} \setminus \{1\}, x + \frac{x}{x-1} = x \times \frac{x}{x-1}$$

#### Pistes de réflexion

- Sur ce coup, vous êtes seuls!

#### Exercice|[5000]| 2| Résolution d'un système $4 \times 4$

À l'aide de sa représentation matricielle, déterminer les solutions du système (S) suivant d'inconnue le quadruplet de réels  $(x, y, z, t)$  :

$$(S) : \begin{cases} x + y - z - t = 1 \\ x + y + z - 2t = 3 \\ 2x - y + 2z - t = 2 \\ 3x + 3z - 3t = 5 \end{cases}$$

#### Pistes de réflexion

- On écrit le système sous sa forme matricielle...
- puis on procède à un échelonnement réduit en lignes...
- pour ensuite expliciter les solutions du système.

### Mobiliser l'ensemble de ses connaissances

#### Exercice|[4999]| 3| Encore un coup de Twitter

L'égalité suivante est-elle correcte ?

$$\left(\frac{56 + \sqrt{\frac{84640}{27}}}{2}\right)^{\frac{1}{3}} + \left(\frac{56 - \sqrt{\frac{84640}{27}}}{2}\right)^{\frac{1}{3}} = 4$$

**Pistes de réflexion**

- Vous êtes un peu seul sur le coup...
- En posant  $\alpha = \left( \frac{56 + \sqrt{\frac{84640}{27}}}{2} \right)^{\frac{1}{3}} + \left( \frac{56 - \sqrt{\frac{84640}{27}}}{2} \right)^{\frac{1}{3}}$ , montrer que  $\alpha^3 = 56 + 2\alpha$  et déterminer « proprement » les solutions de l'équation  $x^3 = 56 + 2x$  à l'aide éventuellement d'une étude de fonctions.