

Consignes générales | Important

On attachera une **grande importance à la rédaction des réponses**, résoudre un exercice de mathématiques ne consiste nullement à produire un enchaînement ou enchevêtrement d'écritures algébriques sans explications ou commentaires. La longueur d'une réponse n'a rien à voir avec la longueur de la question... **On fera donc apparaître tous les résultats et raisonnements intermédiaires qui ont permis d'aboutir à la solution.**

Dans le cas où un(e) étudiant(e) repère ce qui lui semble être une **erreur d'énoncé**, il (elle) le signale très rapidement au **professeur**.

Un peu de technique

EX. 1 | Réf. 2307

Résoudre à l'aide de sa représentation matricielle le système S :
$$\begin{cases} 2x - y - 2z = -2 \\ -x + 3y - 2z = 7 \\ 5x - 5y + 6z = -11 \end{cases} .$$

EX. 2 | Réf. 2306

On admet que, pour tout $k \in \mathbb{N}^*$:

$$\frac{1}{k(k+1)(k+2)(k+3)} = \frac{1}{6} \left(\frac{1}{k} - \frac{3}{k+1} + \frac{3}{k+2} - \frac{1}{k+3} \right)$$

Calculer alors $\sum_{k=1}^n \frac{1}{k(k+1)(k+2)(k+3)}$ en justifiant les différentes étapes de vos calculs.

Mobiliser l'ensemble de ses connaissances

EX. 3 | Réf. 2098

On considère l'équation différentielle linéaire d'ordre 2 à coefficients constants suivante :

$$(E) : y'' - 2y' + y = 5e^x - e^{-x}$$

1. Déterminer les solutions de (E) sur \mathbb{R} .

2. Déterminer ensuite la fonction f , solution de (E) sur \mathbb{R} qui vérifie
$$\begin{cases} f(0) = 1 \\ \text{et} \\ f'(0) = 1 \end{cases} .$$