

il est recommandé de soigner la rédaction et la présentation de la copie

Exercice 1 : (4 pts)

Soit S le système d'inconnue (x, y, z)

$$(S) : \begin{cases} x + y + 3z = 8 \\ x + 3y + z = 10 \\ 3x + y + z = 12 \end{cases}$$

- 1) On suppose que le triplet (x, y, z) vérifie le système S
Calculer $x+y+z$
- 2) A l'aide du résultat 1 ; résoudre le système S dans $\mathbb{R}^3$

Exercice 2 : (4 pts)

Soit $f(x) = \frac{3x-9}{x^2-5x+4}$

- 1) Déterminer le domaine de définition de f
- 2) Vérifier que $f(x) = \frac{2}{x-1} + \frac{1}{x-4}$
- 3) Déterminer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

Exercice 3 : (7 pts)

Soit la fonction f définie par $f(x) = x + 1 + \sqrt{x^2 + x + 2}$

- 1) Déterminer D_f
- 2) Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$
- 3) Calculer les limites suivantes:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{\sqrt{x} - 1} ; \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt{x+1}}{x} ; \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} 2x - 4\sqrt{x}$$

Exercice 4: (5 pts)

Soit g la fonction définie sur par : $g(x) : \begin{cases} \frac{\sqrt{x^2+1}-1}{x^2} ; \text{ si } x \neq 0 \\ \frac{1}{2} ; \text{ si } x = 0 \end{cases}$

- 1) Déterminer D_g
- 2) Montrer que g est continue en 0
- 3) Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$

Bon travail

