

Epreuve de : Mathématiques

Classe : TSECO ; Coeff : 2 ; Durée : 2h

EXERCICE 1 :

Soit f une fonction définie par $f(x) = \frac{x^2-3x-3}{x-1}$

- 1) Détermine le domaine de définition de f
- 2) Calcule la limite dans chacun des cas

$$a) \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) \quad b) \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) \quad c) \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) \quad d) \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$$

- 3) Calcule la dérivée de f notée $f'(x)$

EXERCICE 2 :

Dans chacun des cas suivants, détermine une primitive F de f

$$a) f(x) = 4x^3 - 7x^2 + 4x - 8$$

$$b) f(x) = x^3(7 + x^4)^2$$

$$c) f(x) = \frac{3x^2 - 8x}{(x^3 - 4x^2 + 2)^2}$$

$$d) f(x) = \frac{6x - 5}{\sqrt{3x^2 - 5x + 1}}$$

PROBLEME :

Un artisan fabrique des jouets pour la fête de fin d'année 2021.

Il fabrique 200 jouets pour le mois de Janvier et décide d'augmenter sa production chaque mois de 40 jouets.

On désigne par P_n le nombre jouets fabriqués le n^{eme} mois ainsi $P_1 = 200$ correspondant à la production de Janvier.

- 1) Détermine la production de Février P_2 et de Mars P_3
- 2) Exprime P_{n+1} en fonction P_n et en déduis la nature et la raison de la suite P_n .
- 3) Exprime P_n en fonction n
- 4) Calcule la production de l'artisan le mois Décembre 2021
- 5) Détermine la raison de l'insertion de 3-moyen arithmétique entre les termes P_2 et P_4 et précise les trois termes insérés.