

MATHEMATIQUES : FICHE 14



EXERCICE 1

On veut déterminer une primitive de la fonction f définie sur $]0; +\infty[$ par $f(x) = \frac{2\ln x}{(x+1)^3}$

1) Soit h la fonction définie sur $]0; +\infty[$ par $h(x) = \frac{1}{x(x+1)^2}$

a- Justifier que $\forall x \in]0; +\infty[; h(x) = \frac{1}{x} - \frac{1}{x+1} - \frac{1}{x(x+1)^2}$

b- En déduire une primitive H de h sur $]0; +\infty[$.

2) Soit g la fonction définie sur $]0; +\infty[$ par : $g(x) = \frac{\ln x}{(x+1)^2}$.

Démontrer que $\forall x \in]0; +\infty[, g'(x) = h(x) - f(x)$.

3) Déduire des questions précédentes la primitive F de f sur $]0; +\infty[$ qui s'annule en 1.

SITUATION COMPLEXE

Pour préparer la retraite de ses membres, une coopérative a planté en 2010 des anacardiés qui sont rentrés en production trois ans plus tard. Le comptable après une étude établit le tableau suivant donnant l'évolution des productions depuis la première année de récolte.

Ordre X de l'année de production	1	2	3	4	5	6	7
Quantité Y de production (en tonnes)	118	146	184	247	267	278	255

Il veut connaître, une estimation de la production en 2025.

A l'aide de tes connaissances mathématiques et d'un raisonnement cohérent, détermine une estimation de la production en 2025.