

Devoir maison n°18 – mathématiques
Donné le 27/04/2016 – à rendre le 04/05/2016

Exercice 1

Dans chacun des cas suivants, trouver la primitive F de la fonction f qui vérifie la condition donnée. Préciser sur quel intervalle est définie la primitive.

1. $f(x) = \frac{5}{(2x + 1)^2}, F(1) = 2$
2. $f(x) = \frac{1}{3 - x}, F(4) = 1$
3. $f(x) = x e^{-x^2}, F(\sqrt{\ln 2}) = 1$

Exercice 2

1. Trouver les trois réels a, b et c tels que $\frac{4x^2 + 7x + 1}{x + 2} = ax + b + \frac{c}{x + 2}$.
2. En déduire la valeur de $I = \int_0^2 \frac{4x^2 + 7x + 1}{x + 2} dx$.

Exercice 3

Une machine effectue à l’instant 0 une injection de 10 mL de médicament. On estime que 20% du médicament est éliminé par minute. Lorsque la quantité de médicament tombe en dessous de 5 mL, la machine réinjecte 4 mL. Au bout de 15 minutes, on arrête la machine.

Pour tout $n \in \mathbb{N}$, soit v_n la quantité de médicament qui reste au bout de n minutes, en mL.

Compléter l’algorithme suivant pour qu’il soit capable de calculer et d’afficher la quantité de médicament restant dans le sang au bout de 15 minutes.

Variables :
 n est un entier naturel
 v est un nombre réel

Traitement :
 v prend la valeur
 Pour n allant de 1 à Faire
 v prend la valeur
 Si Alors
 |
 FinSi
 FinPour
 Afficher v