NOM Prénom :

Interrogation 2 - Sujet A - 15 minutes — Tle tronc commun (Contrôle continue)

Exercice 1: Automatismes *(. . . / 3 points)*

1. Justifier, en montrant les étapes de calculs, que $\dfrac{\sqrt{3}^2 \times \sqrt{12}}{3\sqrt{75}} = \dfrac{2}{5}$.
2. Justifier, en montrant les étapes de calculs, que $(3x-2)(x+1)^2$ est une factorisation de $3x^3+4x^2-x-2$.
3. Résoudre l'équation $4(x-1)(2x+3)=0$.

Solution :

Exercice 2: Tronc commun *(. . . / 6 points)*

Soit $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ une suite arithmétique de premier terme $u_0 = 5$ et de raison $r = -\dfrac{1}{4}$.

1. Calculer les termes u_1, u_2 et u_3.
2. Ecrire la relation de récurrence exprimant u_{n+1} en fonction de u_n.
3. Quel est le sens de variation de la suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$?
4. Donner l'expression de u_n en fonction de n.
5. Calculer u_{80}.
6. Calculer $\displaystyle\sum_{n=0}^{80} u_n = u_0 + u_1 + u_2 + \cdots + u_{80}$.

Solution :

Exercice 3: Spécialité Maths-Physique *(. . . / 2 points)*
On considère la fonction f définie pour tout réel x par :

$$f(x) = \cos(5\pi x + \pi) + 9x^6$$

1. Déterminer une primitive F de f.
2. En déduire la valeur de l'intégrale :

$$\int_0^1 f(x)dx$$

Solution :

Exercice 1: Automatismes *(. . . / 3 points)*

1. Justifier, en montrant les étapes de calculs, que $\dfrac{\sqrt{5}^2 \times \sqrt{20}}{5\sqrt{45}} = \dfrac{2}{3}$.
2. Justifier, en montrant les étapes de calculs, que $(2x + 3)(x - 1)^2$ est une factorisation de $2x^3 - x^2 - 4x + 3$.
3. Résoudre l'équation $6(x + 1)(3x - 2) = 0$.

Solution :

Exercice 2: Tronc commun *(. . . / 6 points)*

Soit $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ une suite arithmétique de premier terme $u_0 = 10$ et de raison $r = \dfrac{1}{2}$.

1. Calculer les termes u_1, u_2 et u_3.
2. Ecrire la relation de récurrence exprimant u_{n+1} en fonction de u_n.
3. Quel est le sens de variation de la suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$?
4. Donner l'expression de u_n en fonction de n.
5. Calculer u_{20}.
6. Calculer $\displaystyle\sum_{n=0}^{20} u_n = u_0 + u_1 + u_2 + \cdots + u_{20}$.

Solution :

Exercice 3: Spécialité Maths-Physique *(.../ 2 points)*
On considère la fonction f définie pour tout réel x par :

$$f(x) = \cos(9\pi x + \pi) + 5x^7$$

1. Déterminer une primitive F de f.
2. En déduire la valeur de l'intégrale :

$$\int_0^1 f(x)dx$$

Solution :