



Composition : 2ème Période

SÉRIE : Tseco

Mai 2026

ÉPREUVE DE : MATHÉMATIQUES

DURÉE :

3heures

COEF : 3

Situation1 : _____ 4pts

Soit le polynôme $P(x) = -2x^3 + 3x^2 + 8x - 12$

1. Calcule $P(-2)$. Puis résous dans $\mathbb{R}$, l'équation $P(x) = 0$.
2. En déduis la résolution des équations suivantes :
 - a. $-2e^{3x} + 3e^{2x} + 8e^x - 12 = 0$
 - b. $-2(\ln x)^3 + 3(\ln x)^2 + 8\ln x - 12$

Situation2 : _____ 5points

A°) calcule les intégrales suivantes

$$1. A = \int_0^1 x^3 - 3x^2 + x + 1 \, dx$$

$$2. B = \int_1^2 (2x + 3)^3 dx$$

B°) Soit la fonction $f(x) = \frac{x^2+x+2}{x+3}$

1. Détermine les réels a, b et c tels que: $f(x) = ax + b + \frac{c}{x+3}$
2. Calcule l'intégrale $A = \int_1^2 f(x) dx$

Situation3 : _____ 11points

PartieA : Etude de fonction

Soit la fonction f définie par $f(x) = \ln |x^2 - 1|$ et on note C_f sa représentation graphique dans le plan munit d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

1. Détermine le domaine de définition de f puis calcule les limites aux bornes de D_f . Précise les éventuels asymptotes.
2. Calcule la dérivée f' de f puis détermine son signe.
3. Dresse le tableau de variation
4. Montre que la droite $x = 0$ est un axe de symétrie.
5. Résous l'équation : $\ln|x^2 - 1| = 0$. En déduis l'intersection avec l'axe des abscisses.
6. Trace avec soin la courbe C_f de la fonction f .

PartieB : Calcule d'aire

1. Détermine les réels a et b tels que $\frac{x}{x-1} = a + \frac{b}{x-1}$
2. En utilisant la formule de l'intégrale par partie calcule :
$$A = \int_2^3 (\ln|x-1| + \ln|x+1|) dx \quad \text{Indication : } u = \ln|x-1| \text{ et } v' = 1$$
3. Calcule l'aire de la partie du plan délimitée par la courbe C_f l'axe des abscisses et les droites d'équation $x = 2$ et $x = 3$.