

ITEM – ADAKPAME	TRAVAUX PRATIQUES	ANNEE SCOLAIRE : 2025 – 2026
TEL : 70 40 37 98	MATHEMATIQUES	CLASSE : T ^{le} G _{2;3}

Exercice 1 (questions à choix multiples)

Choisir la bonne réponse. Une seule des réponses est correcte pour chaque question.

- La solution de l'équation $(E_1): 2e^{2x} - 3e^x + 4 = 0$ est
A) $S = \left\{-\frac{1}{2}; 2\right\}$; B) $S = \left\{\ln\left(-\frac{1}{2}\right); \ln(2)\right\}$; C) $S = \{ \}$; D) Aucune bonne réponse.
- L'ensemble de validité de l'équation $\ln(x+3) - \ln(4-2x) = \ln x$ est
A) $D_v =]0; +\infty[$; B) $D_v =]0; 2[$; C) $D_v = \mathbb{R}$; D) $] -3; 2[\cup]0; +\infty[$
- Si $\lim_{x \rightarrow -\infty} [g(x) - x + 2] = 0$ alors la courbe (C_g) admet pour asymptote oblique, la droite :
A) $y = -x + 2$; B) $y = x - 2$; C) $y = +\infty$; D) Aucune bonne réponse.
- La solution de l'inéquation $(I): 2e^{2x} - 7e^x + 3 \geq 0$ est :
A) $] -\infty; \ln 3] \cup \left[\ln\left(\frac{1}{2}\right); +\infty\right[$; B) $] -\infty; -\ln 2] \cup [\ln(3); +\infty[$; C) $\emptyset$; D) Aucune bonne réponse.
- La dérivée de la fonction $x \mapsto e^{-3x} \cos(2x)$ est :
A) $-3e^{-3x} \cos(2x)$; B) $-2e^{-3x} \sin(2x)$; C) $-e^{-3x}(\sin 2x + \cos 2x)$; D) Aucune bonne réponse
- La limite de la fonction $x \mapsto (2-x)e^x + 1$ en $+\infty$ est :
A) $+\infty$; B) $-\infty$; C) 0; D) 1
- Une primitive de la fonction $x \mapsto x - \ln(e^x + 1)$ est la fonction :
A) $x \mapsto \frac{e^x+2}{e^x+1}$; B) $x \mapsto \frac{1}{e^x-1}$; C) $x \mapsto e^x + 2$; D) $x \mapsto \frac{1}{e^x+1}$

Exercice (Fonction exponentielle)

- A) On considère la fonction f définie par $f(x) = x + \frac{e^x-1}{e^x+1}$ et (C_f) sa courbe représentative.
- Montrer que l'ensemble de définition de la fonction f est $\mathbb{R}$.
 - Montrer que $f(-x) = f(x)$. Donner une conclusion
 - Vérifier que $f(x) = x + 1 - \frac{2}{e^x+1}$
 - Montrer que $f'(x) = 1 + \frac{2e^x}{(e^x+1)^2}$ et que $f'(0) = \frac{3}{2}$
 - En déduire que f est strictement croissante sur $\mathbb{R}$.
 - Calculer la limite de f en $-\infty$ et en $+\infty$, puis dresser la tableau de variation de la fonction f .
 - Montrer que la droite $(D): y = x + 1$ est asymptote oblique à (C_f) en $+\infty$, étudier leur position relative.
 - Déterminer une équation de la tangente (T) à la courbe (C_f) au point d'abscisse $x_0 = 0$.
 - Construire (T) ; (D) et (C_f) .

Exercice (Série statistique – Equation - Inéquation)

Partie A

Une série statistique double $(x_i; y_i)$ dont l'effectif est 12 vérifie :

$$\sum x_i = 117; \sum y_i = 22,2; \sum x_i y_i = 255,8; \sum x_i^2 = 1421; \sum y_i^2 = 47,73.$$

- Calculer les coordonnées du point moyen G .
- Calculer la variance de x , celle de y et la covariance de x et y .
- Soit (D) la droite de régression de y en x . Déterminer par la méthode des moindres carrés, l'équation de la droite (D)

Partie B

Soit le polynôme $Q(x) = x^3 - kx^2 - x - 3$

- Déterminer le réel k pour que -3 soit une racine de $Q(x)$
- Pour la valeur de k , déterminer $h(x)$ pour que $Q(x) = (x+3)h(x)$
- Résoudre dans $\mathbb{R}$, l'équation $Q(x) = 0$
- En déduire les solutions de :
(E): $2 \ln x + \ln(3+x) = \ln(x+3)$ et (I): $(\ln x)^2 + 3(\ln x)^2 \geq \ln x + 3$

