



<u>Epreuve de :</u> MATHEMATIQUE	<u>Classe :</u> T.S.S	<u>Coeff :</u> 1	<u>Année scolaire</u> 2023-2024	<u>Durée :</u> 2 heures	<u>Date :</u> 24/05/2024
--	---------------------------------	----------------------------	---	-----------------------------------	------------------------------------

EXERCICE 1 :.....(5 pts)

1) Simplifie les expressions suivantes

$$A = \ln\sqrt{3} + 2\ln 27 + \ln e^2 - 4$$

$$B = e^{\ln 5} - 6e^{2\ln 3}$$

2)a) Résous, dans $\mathbb{R}$, l'équation (E): $x^2 - 3x - 4 = 0$.

b) En déduis la résolution des équations suivantes :

$$(E_1): (\ln x)^2 - 3\ln x - 4 = 0; \quad (E_2): e^{2x} - 3e^x - 4 = 0.$$

EXERCICE 2 :.....(6 pts)

1) Calcule les limites suivantes :

$$a) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{x^2+x-12}; \quad 2) \lim_{x \rightarrow +\infty} (-x^2 + 10x + 4);$$

$$b) \lim_{x \rightarrow 1} (x - 3 + \sqrt{2-x}); \quad 4) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^3 - 7x + 13}{3x^2 - 12}$$

2) Soit les fonctions f, g et h définies par :

$$f(x) = x^3 + x^2 - x + 1; \quad g(x) = \frac{3x+6}{x+4}; \quad h(x) = \frac{1}{2x+1}$$

a) Détermine les ensembles de définitions des fonctions f, g et h .b) Calcule la fonction dérivée de chacune des fonctions f, g et h .**Problème** :.....(9 pts)On considère la fonction f définie par $f(x) = x^3 - 12x$.1) Détermine le domaine de définition de la fonction f .2) Calcule les limites de f aux bornes de son ensemble de définition.3) Calcule la fonction dérivée de f .4) Étudie le sens de variation de la fonction f puis dresse son tableau de variation.5) Trace la courbe représentative de la fonction f .