COLLEGE CATHOLIQUE BILINGUE PERE MONTI

ANNEE SCOLAIRE 2021 - 2022

Département	3ème Trimestre	Classe	Durée		Coef	Date de passage :	Visa A.P	Visa P.E
MATHS	EV.S.H. N°1	TA4	2H00		02	02 Avril 2022		

EPREUVE DE MATHEMATIQUES

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES /15points

EXERCICE 1 : */4 points*

1- Résoudre dans IR l'équation : $x^2 + x - 2 = 0$. /1pt

2- En déduire les solutions :

a) Dans l'intervalle $]0; +\infty[$ de l'équation $(lnx)^2 + lnx - 2 = 0$. /1,5pt

b) Dans IR l'équation $e^{2x} + e^x - 2 = 0$. /1,5pt

EXERCICE 2 : */4 points*

1- Résoudre dans IR^2 le système : $\begin{cases} 3x + 2y = 23 \\ x - 7y = 0 \end{cases}$ /1,5pt

2- Montrer que résoudre le système $\begin{cases} 3x + 2y = 23 \\ lnx - lny = ln7 \end{cases}$ revient à résoudre le système $\begin{cases} 3x + 2y = 23 \\ x - 7y = 0 \end{cases}$ /1,5pt

3- En déduire l'ensemble solution du système $\begin{cases} 3x + 2y = 23 \\ lnx - lny = ln7 \end{cases}$ /1pt

EXERCICE 3 : */4 points*

On considère la fonction f définie par $f(x) = ln(x + 2)$.

1- Déterminer l'ensemble de définition Df de la fonction f. /0,5pt

2- Calculer les limites de la fonction f aux bornes de son ensemble de définition et déduire l'équation de l'asymptote verticale à la courbe de f. /1,5pt

3- Déterminer la dérivée f' de f et en déduire son signe. /1pt

4- Dresser le tableau de variation de la fonction f. /1pt

EXERCICE 4 : */3points*

On considère la fonction numérique de la variable réelle x définie par : $f(x) = \frac{2x^2 + 2}{(x+1)^2(x-1)^2}$.

1- Montrer que : $f(x) = \frac{1}{(x+1)^2} + \frac{1}{(x-1)^2}$. /1pt

2- Déterminer une primitive de $f(x)$ sur $]-1; 1[$. /1pt

3- Déterminer la primitive F de f qui s'annule en 0. /1pt

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES */4,5 points*

M. TINO est un ouvrier dans une entreprise, son salaire mensuel est de 80 000Frs avec des indemnités de 3750 Frs par heure supplémentaire de travail. A la fin du mois de janvier, il a perçu une somme de 151 250 Frs au total.

M. TINO place le montant de 150 000 Frs dans une banque au taux annuel de x%. Après un an et n'étant pas satisfait des intérêts, il retire tout son argent avec m'intérêt et le prêt à son ami à un taux d'intérêt de (x + 2)% pendant un an. A la fin de l'année, son ami lui verse des intérêts s'élevant à 23 520 Frs.

M. TINO habite une ville A, il veut se rendre à une ville B située à 240 km de la ville A. Il a calculé que s'il augmente sa vitesse moyenne de 40 km/h, alors il arriverait 1h plus tôt à

sujetexa.com

M. TINO habite une ville A, il veut se rendre à une ville B située à 240 km de la ville A. Il a calculé que s'il augmente sa vitesse moyenne de 40 km/h, alors il arriverait 1h plus tôt à destination. ***« On rappelle que*** $v = \frac{d}{t}$ ***; v est la vitesse moyenne, d la distance parcourue et t le temps mis ».***

Tâches :

1- **Combien d'heures supplémentaires a fait M. TINO en janvier ?** */1,5pt*

2- **A quel taux x, M. TINO a-t-il placé son argent à la banque ?** */1,5pt*

3- **Quelle est la vitesse moyenne de M. TINO pour aller de la ville A à la ville B ?** */1,5pt*

Présentation : /0,5 point

sujetexa.com