

SUJET PROPOSE: M. RAYEZ**"Commencer maintenant, pas demain. Demain est une excuse de perdants"**

COLLEGE POLYVALENT LA PERLE PLUS	DEPARTEMENT DE MATHÉMATIQUES
CLASSE : TERMINALE A4 ALL ET ESP	ANNEE SCOLAIRE : 2021-2022
EVALUATION N°5	COEFFICIENT : 2 DUREE : 2 H
COMPETENCES VISEES : l'élève devra déployer un bon raisonnement mathématique pour résoudre des problèmes se ramenant à des équations du 1^{er} degré et des systèmes d'équations linéaires dans \mathbb{R}^2 et \mathbb{R}^3.	
CONSIGNE : lire méthodiquement et entièrement l'épreuve avant de commencer à la traiter ; travailler de façon concise et précise.	

Partie A : EVALUATION DES RESSOURCES / 15pts**Exercice 1 / 5pts****I- choisis la bonne réponse. 0,75×3 pts**1- La solution du système $\begin{cases} \ln x + 2 \ln y = 4 \\ 3 \ln x - \ln y = -2 \end{cases}$ est :a) (0 ; 2); b) (0 ; ln2); c) (1 ; e²); d) (1 ; 2). **0,75 pt**2- Une équation de la tangente à la courbe de la fonction f définie par $f(x) = -x^2 + 1$ au point d'abscisse 0 est :a) $y=1$; b) $y=x-1$; c) $y=x+1$; d) $y=2x+1$ **0,75 pt**3- Une primitive de la fonction $g : x \mapsto 2(2x-7)^2$ est :a) $(2x - 7)^3$; b) $\frac{1}{3}(2x - 7)^3$; c) $(2x - 7)^2$ d) $\frac{2}{3}(2x - 7)^2$ **0,75 pt****II-1- Résous et donne l'ensemble solution dans \mathbb{R} de l'équation $\ln(x-2) + \ln(x) = \ln 15$. **1 pt****2- Considérons l'inéquation (I) : $\ln(2x-2) \leq \ln(x+1)$

a) Donne les conditions d'existence des expressions suivantes :

 $\ln(2x-2)$; $\ln(x+1)$ et $\ln(|-x+12|)$. **0,25×3 pt**b) Résous et donne l'ensemble solution dans \mathbb{R} de l'inéquation(I) : $\ln(2x-2) \leq \ln(x+1)$ **1 pt****Exercice 2 / 5pts**On donne les polynômes P et Q définis par $P(x) = 2x^3 - 5x^2 - 4x + 3$ et $Q(x) = 2x^2 - 7x + 3$.1) Vérifie que -1 est racine de P. **0,5 pt**2) Montre que $P(x) = (x+1)(2x^2 - 7x + 3)$. **0,5 pt**3) Factorise P(x). **0,75 pt**4) Résous et donne l'ensemble solution dans \mathbb{R} de l'équation $Q(x) = 0$. **0,75 pt**5) Résous et donne l'ensemble solution dans \mathbb{R} des inéquations $Q(x) < 0$ et $P(x) \geq 0$. **0,5 + 0,75 pt**6) Résous et donne l'ensemble solution dans \mathbb{R} de l'équation : $2x^4 - 9x^2 - 5 = 0$. **1,25 pt****Exercice 3 / 5pts**Soit la fonction numérique g définie sur $[-3; 3]$ par $g(x) = \frac{x+2}{1-x}$. On note par (C) sa courbe représentative dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J).

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1) Détermine le domaine de définition de g . | 0,5 pt |
| 2) Calcule les limites de g aux bornes du domaine $[-3; 1[\cup]1; 3]$. | 0,25×4 pt |
| 3) En déduis que la droite d'équation $x=1$ est asymptote verticale à la courbe de g . | 0,25 pt |
| 4) Calcule la dérivée de g , puis dresser son tableau de variation. | 0,5+0,75 pt |
| 5) Détermine les points d'intersection de (C) avec les axes du repère. | 0,25× 2 pt |
| 6) Détermine une équation de la tangente (T) à (C) au point d'abscisse 2. | 0,5 pt |
| 7) Construis dans le même repère (T) , l'asymptote à (C) et (C) | 0,25 + 0,25 + 0,5 pt |

Partie B : EVALUATION DES RESSOURCES / 5pts

Situation :

Dans le souci de protéger leur champ, Mr Amougou et sa famille souhaite l'entourer avec du fil barbelé de deux tours. Pour cela il organise une petite réunion pour faire des cotisations. 38 personnes étaient présentes à la réunion et il y avait 3 fois plus d'hommes que de femmes. De plus le nombre d'enfants était égal au $\frac{3}{4}$ du nombre de femmes.

Le champ est rectangulaire. Mr Amougou a oublié ses dimensions mais se rappelle du fait que la longueur dépasse la largeur de 100 mètres et que son aire vaut $200\,000\text{ m}^2$.

Durant la réunion, Talla a été chargé d'acheter de la boisson dans une boutique à côté, il achète cinq jus, quatre yaourts et deux paquets de biscuits pour les enfants ; le tout à 5350f. Dans la même boutique, une jeune demoiselle prend un jus, un yaourt et un paquet de biscuit à 1500f, et une autre personne prend un jus, trois yaourts et un paquet de biscuits à 2500f. Arrivé à la maison on demande à Talla de faire le bilan de ses achats.

Tâches :

- | | |
|---|---------------|
| 1- Détermine le nombre d'hommes ; de femmes et d'enfants présents à la réunion. | 1,5 pt |
| 2- Détermine la quantité de fil barbelé nécessaire. | 1,5 pt |
| 3- Détermine les prix du jus, du yaourt et du paquet de biscuits. | 1,5 pt |

Présentation

0,5 pt

BON TRAVAIL !!!!