COLLEGE POLYVALENT LES DELICES	SEQUENCE 5 PARTIE I	ANNEE SCOLAIRE AVRIL 2019
EPREUVE DE MATHEMATIQUES Mr NOUTHE	CLASSE DE 2ND C	DUREE : 3H Coef : 6

L'épreuve comporte trois exercices et un problème sur deux pages. La qualité de la rédaction et le soin apporté au tracé des figures seront pris en compte dans l'évaluation de la copie du candidat.

EXERCICE : 1 (2pts)

1) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$ 1pt
2) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation : $|x^2 + x - 3| \leq |2x - 1|$ 1pt

EXERCICE : 2 (4pts)

Le plan est muni du repère orthonormé $(O, \vec{\imath}, \vec{\jmath})$

On donne les points $A\begin{pmatrix}2\\3\end{pmatrix}$ et $B\begin{pmatrix}2\\1\end{pmatrix}$; la droite (D) d'équation cartésienne (D)$x - y + 1 = 0$ et la droite (D') dont une représentation paramétrique est :$\begin{cases}x = 2 - t\\y = 2 + t\end{cases}$ $(t\epsilon\mathbb{R})$

1) Déterminer une équation de la médiatrice du segment [AB]. 1pt
2) Déterminer une équation cartésienne de la droite (D'). 0.75pt
3) Vérifier que $A\in$(D) puis, donner une représentation paramétrique que la droite (D) 0.75pt
4) a) Montrer que les droites (D) et (D') sont sécantes. 0.5pt
   b) Déterminer les coordonnées du point I, intersection des droites (D) et (D') 1pt

EXERCICE : 3 (5pts)

Le plan est muni du repère orthonormé $(O, \vec{\imath}, \vec{\jmath})$

On considère le cercle (C) d'équation cartésienne : $x^2 + y^2 - 2x - 8y - 8 = 0$

1) Déterminer les éléments caractéristiques du cercle (C). 1pt
2) On donne la droite (D) d'équation $(D) : x + 2y + 1 = 0$.
   a) Vérifier que le point $A\begin{pmatrix}-3\\1\end{pmatrix}\epsilon$ (D) 0.25pt
   b) En déduire une représentation paramétrique de (D) 0.75pt
3) Trouver les coordonnées des points d'intersection de (D) et (C). 1pt
4) a) Vérifier que le point $A\begin{pmatrix}1\\-1\end{pmatrix}\in$(C) 0.25pt
   b) Déterminer une équation cartésienne de la tangente (T) à (C) en B. 0.75pt
5) Représenter (C), (D) et (T) dans le repère$(O, \vec{\imath}, \vec{\jmath})$ 1pt

https://t.me/KamerHighSchool

PROBLEME (9.5 Pts)

Le problème comporte deux parties indépendantes A et B

PARTIE A : 5pts

Le plan est muni du repère $(O, \vec{\imath}, \vec{\jmath})$
Soit la fonction $f(x) = 2x^2 - 3x - 5$.

1) Déterminer le domaine de définition de la fonction *f*. 0.5pt
2) Déterminer les nombres *a* et *b* tels que $f(x) = 2[(x+a)^2 + b]$. 1pt
3) Etudier les variations de *f* sur : a) $\left]-\infty; \frac{3}{4}\right]$; b) $\left[\frac{3}{4}; +\infty\right[$ 0.5pt x 2
4) Dresser le tableau de variations de *f* sur $[-3; 3]$ 0.5pt
5) Tracer dans le repère la courbe (C_f) représentative de la fonction *f* dans l'intervalle $[-3; 3]$ 1pt
6) Résoudre graphiquement puis par calcul l'équation $f(x) = 0$. 0.5pt x 2

PARTIE B : Compétences 4.5pts

Madame TENANG a placé une somme de 45 000 Frs à un taux de t% pendant un an.

L'ensemble du capital ainsi obtenu est ensuite placé à un taux de (t+2)% et produit alors un intérêt pendant un an de 4860 Frs.

Travail à faire :

1) Interpréter les opérations et démontrer que t vérifie l'équation $t^2 + 102t - 880 = 0$ 1.5pt
2) Soit le polynôme défini par : $p(t) = t^2 + 102t - 880$
   a) Mettre P(t) sous forme canonique et en déduire une factorisation de P(t) 1.5pt
   b) Résoudre l'équation P(t) = 0 et en déduire t 1.5pt

«FAITES BIEN L'ECOLE ET L'ECOLE VOUS FERA DU BIEN»