L.D de Djigouèra — **Année Scolaire :2023-2024**
CEG de Djigouèra — **Date : 05/03/2024**
Collège privé EL-BAYANE de Sérékéni — **Classe : 3ème**
Collège Privé YELEENBA de Djigouèra — **Durée : 2h**

Enseignants : M. MARE ;M.SANOU ;M.TRAORE

COMPOSITION DU DEUXIEME TRIMESTRE

EPREUVE DE MATHEMATIQUES

**Cette épreuve comporte deux pages numérotés 1/2 et 2/2*
**Compte sera tenu de la clarté de la copie et de l'exactitude des réponses.*

A)PREMIERE PARTIE : (10points)

I)Choisir la bonne réponse : (5points)

1)Parmi les couples ci-dessous, donner le couple solution du système :(S) : $\begin{cases}-x+2y=1\\ 2x+y=3\end{cases}$

a)(-1 ;-1) ;b)(1 ;1) ;c)(1 ;-1) ;d)(-1 ;0) (1point)

2)Parmi les couples ci-dessous, donner le couple solution du système : (S') : $\begin{cases}3x-2y<1\\ x+4y\geq -2\end{cases}$

a)(-1 ;-3) ;b)(1 ;0) ;c)(-1 ;-1) ;d)(-10 ;4) (1point)

3)Le coefficient directeur de la droite $(D): -x+\sqrt{5}y-2=0$ est :

$a)m=\frac{\sqrt{5}}{5}$; $b)m=-\frac{\sqrt{5}}{5}$; $c)m=\sqrt{5}$; $d)m=-\sqrt{5}$ (1point)

4)Dans un repère orthonormé du plan, on donne les points P(2 ;-2) et Q(-6 ;3). Quelles sont les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{PQ}$?

a) $\begin{pmatrix}8\\-5\end{pmatrix}$; b) $\begin{pmatrix}-8\\5\end{pmatrix}$; c) $\begin{pmatrix}-12\\-6\end{pmatrix}$; d) $\begin{pmatrix}6\\12\end{pmatrix}$ (1point)

5)Soient u et v deux réels positifs. Sachant que $1{,}75\leq u\leq 2{,}02$ et $2{,}4\leq v\leq 3{,}5$
Quelle est l'encadrement du produit $u.v$.(1point)

a)$7{,}07\leq u.v\leq 8{,}02$; $b)4{,}2\leq u.v\leq 5{,}05$; $c)4{,}2\leq u.v\leq 7{,}07$ $d)4{,}2\leq u.v\leq 7{,}7$

II)Répondre aux questions suivantes : (5points)

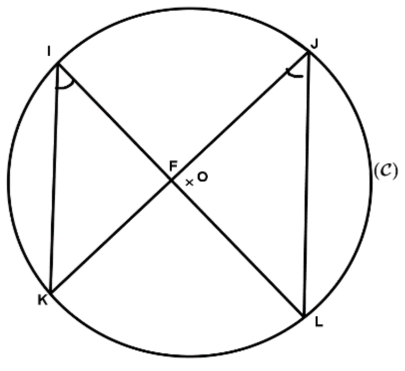
1)Résoudre dans $\mathbb{R}\times\mathbb{R}$ en utilisant la méthode de combinaison linéaire le système suivant : (S)$\begin{cases}-4x-y+2=0\\ 2x-3y+3=0\end{cases}$ (1point)

2)le plan est muni d'un repère orthonormé (O ;I ;J). Soient $\vec{u}\binom{5}{-3}$ et $\vec{v}\binom{-3}{-5}$ deux vecteurs du plan. Démontrer que les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont orthogonaux. (1point)

3)On donne $g(x)=(3-2x)(-x+1)-20x^2+60x-45$. Ecrire $g(x)$ sous la forme d'un produit de facteur de premier degré. (1point)

4)ODE est un triangle tel que OD=$2\sqrt{3}$, DE=5 et EO=$\sqrt{13}$ .Démontrer que le triangle ODE est un triangle rectangle dont on précisera le sommet de l'angle droit. (1point)

5)Soient I, J, K et L quatre points distincts sur un cercle $(\mathcal{C})$ de centre O. (voir figure ci-dessous). On donne $\widehat{KIL}=50°$ et $\widehat{KFL}=90°$



Quelle est la mesure de l'angle $\widehat{KJL}$?Justifier clairement la réponse. (1point)

NB :*la figure n'est pas en vraie grandeur et n'est pas à reproduire.*

TOURNEZ LA PAGE SVP

B) <u>DEUXIEME PARTIE</u> : (10points)

Dans cette partie les exercices 1 et 2 sont indépendants

EXERCICE1 : (05points)

On considère les applications f et g définies de IR dans IR par :

$f(x) = (2x + 5)(x - 3) - 6 + 2x$ et $g(x) = (2x + 7)(-x + 2)$

1) Développer réduire et ordonner f(x) et g(x) suivant les puissances décroissantes de x. (1+1=2points)

2) Mettre $f(x)$ sous forme de produits de facteurs du premier degré. (1point)

3) Soit q la fonction rationnelle définie dans IR par :$q(x) = \frac{(x-3)(7+2x)}{(2x+7)(-x+2)}$

a) Déterminer son ensemble de définition Dq. (0,5point)

b) Simplifier l'expression de $q(x)$ sur D_q. (0,5point)

c)Calculer $q(\sqrt{5})$ et rendre rationnel le dénominateur. (1point)

EXERCICE2 : (5points)

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O ;I ;J). On considère les points :
A(-3 ;-1) ;B(3 ;1) et C(1 ;7).

1)Placer les points A ; B et C dans le repère. (0,25+0,25+0,25point)

2)Calculer les distances AB ; BC et AC. (0,5+0,5+0,5point)

3)Montrer que le triangle ABC est rectangle et isocèle en B. (0,75point)

4)Calculer les coordonnées du milieu du segment [AB]. (0,5point)

5)La parallèle à la droite (BC) passant par O coupe la droite (AC) en K. Calculer les coordonnées du point K. (0,5point)

6) Déterminer une équation cartésienne de la droite (BC). (1point)

BONNE COMPOSITION A TOUS ET A TOUTE