CEG de Djigouèra
Classe :3ème
Enseignant : M.MARE

Année Scolaire : 2024-2025
Date :05/11/2024
Durée : 2h

DEVOIR N°1 DE MATHEMETIQUES

Premier trimestre

•Cette épreuve comporte deux parties indépendantes à traiter obligatoirement.
•Compte sera tenu de la propreté de la copie et de l'exactitude des résultats.

Première partie (10points)
Dans cette partie, toutes les questions sont indépendantes.

I) Répondre par vrai ou faux : (2points)

1) Soient A, B et E trois points distincts du plan et k un réel quelconque, si $\overrightarrow{AB}$ =k.$\overrightarrow{AE}$ alors les vecteur $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AE}$ ont le même sens. (0,5point)
2) On appel valeur absolue d'un réel t ,le reel noté $|t|$ et définie par :
$|t| = \begin{cases} t \; si \; t \leq 0 \\ -t \; si \; t \geq 0 \end{cases}$ (0,5point)
3)Soient $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ deux vecteurs du plan non nul, tel que $\overrightarrow{AC} = k\overrightarrow{AB}$ .Les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ ont le même sens quel que soit le réel k. (0,5point)
4)Le vecteur nul $(\vec{0})$ est colinéaire à tout vecteur du plan. (0,5point)

II) Choisir la bonne réponse :(5point)

1)Soient x et y deux réels tels que $3 \leq x \leq 5$ et $6 \leq y \leq 7{,}5$; un encadrement de $-xy$ est : (1point)
a)$18 \leq -xy \leq 37{,}5$;b)$-30 \leq -xy \leq -22{,}5$;c)$-37{,}5 \leq -xy \leq -18$

2) On donne $-1 \leq \frac{t}{2} + 1 \leq 1$; un encadrement de t est :(1point)
a)$-\frac{3}{2} \leq t \leq \frac{3}{2}$; $b) -1 \leq t \leq 0$; $c) -2 \leq t \leq 0$

3)On donne $-4 < t < -3$ et $-1 < z < 2$; un encadrement de $t - z$ est: (1point)
a)$-6 < t - z < -2$; $b) 3 < t - z < 5$; $c) -5 < t - z < -3$

4) Soient $\vec{i}$ et $\vec{j}$ deux vecteurs non colinéaires. On donne $\vec{u} = 2\vec{i} - \vec{j}$ et $\vec{v} = -8\vec{i} + 4\vec{j}$.
On a : (1point)
$a) \vec{v} = -8\vec{u}$; $b) \vec{v} = 4\vec{u}$; $c) \vec{u} = \frac{1}{2}\vec{v}$; $d) \vec{u} = -\frac{1}{4}\vec{v}$

5)Soit $f(x) = |5 - 2x|$;l'expression sans le symbole de la valeur absolue de f est donnée par : (1point)

$a) f(x) = \begin{cases} -2x + 5 \quad si \; x \in \left]-\infty; \frac{5}{2}\right] \\ 2x - 5 \quad si \; x \in \left[\frac{5}{2}; +\infty\right[\end{cases}$; $b) f(x) = \begin{cases} 5 - 2x \quad si \; \left]-\infty; \frac{5}{2}\right[\\ -5 + 2x \quad si \; x \in \left]\frac{5}{2}; +\infty\right[\end{cases}$

$$c) f(x) = \begin{cases} -2x + 5 \; si \; x \in \left[\frac{5}{2}; +\infty\right[\\ 2x - 5 \; si \; x \in \left]-\infty; \frac{5}{2}\right] \end{cases}$$

III) Répondre aux questions suivantes :

1)Soit $\vec{u}$ un vecteur non nul $(\vec{u} \neq 0)$.On considère les points A ;B et C tel que : $\overrightarrow{AB} = 2\vec{u}$ et $\overrightarrow{AC} = -16\vec{u}$. Démontrer que les point les points A ; B et C sont alignés. (1point).

Tournez la page SVP

2) Ecrire sous forme d'intervalle l'ensemble des réels x *tel que* :

$x \leq -1$ *ou* $x \in \left]-\frac{1}{2}; \frac{12}{7}\right]$.(1point)

3) Ecrire sous forme d'inégalité l'ensemble de réels x tels que :

$x \in \left]-\frac{1}{3}; 0\right] \cap \left[\frac{1}{12}; +\infty\right[$ (1point)

Deuxième partie : (10 points)

Exercice1 : (4 points)

Soient A et B deux points d'abscisses respectives -2 et 5 sur une droite graduée et le point M d'abscisse 3x et N d'abscisse –x.

On donne f(x)=AM et g(x)= BN où BN et AM définisses des distances dans IR

1) Exprimer f(x) et g(x) en fonction de x.(2points)

2)On donne h(x)= |3x+2|+|-x-5|.

Ecrire h(x) sans le symbole de la valeur absolue. (2points)

Exercice2 : (6points)

ABC est un triangle tel que AB=4 ; AC=3 et BC=5.

Les points D et E sont-elles que $\overrightarrow{BD}$=2$\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{EC}$=2$\overrightarrow{CA}$.

1-a) Tracer le triangle ABC en respectant les dimensions données. (1point)

b) construire les points D et E sur la même figure. (2point)

2) On pose $\vec{u}$=$\overrightarrow{BC}$-($\overrightarrow{BD}$+$\overrightarrow{EC}$) ;

a) Préciser l'origine et l'extrémité de $\vec{u}$ après l'avoir réduit au maximum. (1point)

b) Exprimer $\overrightarrow{BD} + \overrightarrow{EC}$ en fonction de $\overrightarrow{CB}$.(1point)

c)En déduire $\vec{u}$ en fonction de $\overrightarrow{BC}$.(1point)

BONNE RENTREE SCOLAIRE A TOUS ET A TOUTES