LYCEE DE BEPANDA Année scolaire 2009/2010
DEPARTEMENT DE MATHEMATIQUES

EVALUATION DE LA 4e SEQUENCE

Classe : 3e Coef : 4 Durée : 2 Heures Date : Lundi 01/03/2010

A – ACTIVITES NUMERIQUES / 6,5pts

I) a - Résoudre dans IR l´équation : $2x + x + x = 56$ (0,5pt)

b – Jean a 71 livres, il a deux fois plus de livres de Maths que de livres de Techno et 15 livres de SVT de plus que de livres de Techno.

Trouver le nombre de livres de Maths, de Techno et de livres de SVT. (2pts)

II) 1- Traduire sous forme d´intervalle :

a) $x < 3$; b) $x \geq -2$ (0,5pt)

2 – Représenter sur une droite graduée , puis traduire à l´aide d´inégalités les intervalles suivants : a) $]\leftarrow ; 3[$; b) $[-2 ; \rightarrow[$; c) $[-2 ; 3[$ (1,5pts)

3 – En déduire l´ensemble des solutions dans IR du système d´inéquations :

$$\begin{cases} 3x + 3 \prec 2x + 6 \\ -x - 2 \leq 0 \end{cases}$$ (1pt)

4 – Sachant que : $-4 < -5x + 11 \leq 21$, encadre x . (1pt)

B – ACTIVITES GEOMETRIQUES / 6,5pts

Le plan est muni d´un repère orthonormé (O, I , J) d´unité 1cm .

1) Place les points A(6 ; 5) ; B(2 ; -3) et C(-4 ; 0) (1pt)

2) Montrer que $AB = 4\sqrt{5}$ et $AC = 5\sqrt{5}$ (1pt)

3) a – Calculer les couples des coordonnées de $\overrightarrow{BA}$; $\overrightarrow{BC}$ et $\overrightarrow{AC}$ (0,75pt)

b – Montrer que ABC est un triangle rectangle en B. (0,5pt)

4) On donne $BC = 3\sqrt{5}$. Calculer l´aire du triangle ABC. (0,5pt)

5) Calcule le couple des coordonnées du point K milieu de [AC]. (0,5pt)

6) construire le cercle circonscrit au triangle ABC et calculer son rayon. (1pt)

7) a – Calculer les coordonnées du point D tel que ACBD soit un parallélogramme.(0,75pt)

b – placer le point D (0,5pt)

C – PROBLEME / 7pts

Ce problème comporte trois parties indépendantes I, II et III

I – A ; B et C sont trois points non alignés.

a) Place les A ; B et C ; puis construis les points E et K tels que $\overrightarrow{BE} = \frac{3}{2}\overrightarrow{BA}$ et $\overrightarrow{CK} = \frac{3}{2}\overrightarrow{CA}$ (1pt)

b) Démontrer que les vecteurs $\overrightarrow{EK}$ et $\overrightarrow{BC}$ sont colinéaires. (0,75pt)

c) Donne les positions relatives des droites (EK) et (BC). (0,25pt)

II – On considère une pyramide régulière SABCD dont la base est le carré ABCD de côté 6cm. La hauteur de cette pyramide est h = 9cm.

1) Calcule le volume V de cette pyramide. (0,5pt)

2) On coupe cette pyramide par un plan parallèle à sa base et on obtient une pyramide réduite de volume V´ et un tronc de pyramide de volume V´´. Sachant que le coefficient de réduction est $k = \frac{1}{3}$; calcule :

a – La surface de la base de la pyramide réduite. (0,5pt)

b – montre que le volume V´´ est égal à $104cm^3$ (1pt)

t.me/KamerHighSchool

III – On rappelle que le volume d´un cône de révolution est donné par la formule $V = \frac{\pi R^2 h}{3}$ où R est le rayon de sa base et h sa hauteur.

Un bassin a la forme d´un cône qui a pour base un disque de 3cm de rayon et pour hauteur 6cm.

1) Calcule le volume V de ce cône. (0,5pt)

2) on remplit ce bassin avec de l´eau sur une hauteur de 4cm. On admet que l´eau occupe un cône qui est une réduction du bassin.

a) Quel est le coefficient de réduction ? (0,5pt)

b) En déduire le volume d´eau V´ contenu dans ce bassin. (1pt)

c) Quelle quantité d´eau faut – il pour faire le plein de ce bassin (1pt)

DANS TOUT LE PROBLEME PRENDRE $\pi = 3,14$

t.me/KamerHighSchool