Lycée Pilote de Gabes	Test d'évaluation	Classe : 3M
Prof: H.Dhiaf	Le 16/09/2010	Mathématiques 1h30

Nom :................................Prénom :............................Classe 3M...

Pour chaque question une seule des trois propositions est exacte. Encercler la lettre qui indique la bonne réponse :

1°) Pour augmenter un nombre de 12%, on le multiplie par : a) 0,88 b) 1,12 c) 0 ,12

2°) a) $\dfrac{\left(\dfrac{2}{3}\right)}{6} = 4$ b) $\dfrac{1}{3}+\dfrac{3}{2}=\dfrac{4}{5}$ c) $\dfrac{3}{2}-\dfrac{\sqrt{2}-2}{2\sqrt{2}}=1+\dfrac{\sqrt{2}}{2}$

3°)**a)** Pour tout réel non nul x, $(x-1).\left(\dfrac{x+1}{x^2}\right)<1$ b) $\dfrac{\sqrt{3}}{5}=\dfrac{1+\sqrt{3}}{6}$ c) $\pi+1<\sqrt{\pi^2+7}$.

4°) On considère l'équation (E): $-2x^2+3x+2=0$. Les racines de (E) sont :

a) 2 et $-\dfrac{1}{2}$ b) - 2 et $\dfrac{1}{2}$ c) 4 et - 1

5°) Le trinôme $T(x)=ax^2+bx-a$, $a\neq 0$, admet :

a) deux racines positives b) deux racines négatives c) deux racines de signes contraires.

6°) Si le trinôme $T(x)=-2x^2+bx+c$ admet 4 et – 5 pour racines alors :

a) $T(x)=-2(x+4)(x-5)$ b) $T(x)=-2(x-4)(x+5)$ c) $T(x)=2(x-4)(x+5)$

7°) L'ensemble des solutions de l'inéquation : $-3x^2-3x+6>0$ est : a) [- 2 , 1] b)]-2 , 1[c)]- ∞ , - 2[∪]1 , +∞[

8°) Le polynôme $f(x)=2x^3-7x^2+7x-2$ est factorisable par : a) x + 2 b) x - 1 c) x + 1

9°) Pour tout réel x, on a : $2x^4+x^3-6x^2+5x+4=(2x+1)(x^3+mx+4)$

a) m = - 3 b) m = 3 c) m = 5

10°) Soit n un entier naturel non nul.

a) n – 1 divise n + 11 ssi n = 13 b) 2n + 1 est divisible par 5 ssi n – 2 est divisible par 5 c) n(n + 1) est impair

11°) Soit l'entier $n=2^4\mathrm{x}3^2\mathrm{x}7$. Le nombre de diviseurs positifs de n est : a) 8 b) 7 c) 30

12°) Le reste de la division de 32323232 par 9 est : a) 1 b) 2 c) 3

13°) a, b, c et d sont des entiers naturels non nuls

a) Si a divise b + c et b - c, alors a divise b et a divise c.

b) Si 4 ne divise pas axb , alors a ou b est impair.

c) Si a divise b et b ne divise pas c, alors a ne divise pas c.

14°) Soit E l'ensemble des entiers naturels multiples de 4 inférieurs à 121. Le nombre des éléments de E est :

a) 29 b) 30 c) 31

15°) Soit (U_n) la suite réelle définie par : $\forall n\in \mathrm{IN},\ U_n=1+\dfrac{1}{2}+\dfrac{1}{2^2}+\dots+\dfrac{1}{2^n}$.

a) (U_n) est arithmétique b) (U_n) est géométrique c) (U_n) n'est ni arith ni géom

16°) Soit (U_n) suite arithmétique de premier terme $U_0=10$ et de raison 1. Le quinzième terme de cette suite est : a) 15 b) 24 c) 25

17°) Soit (U_n) une suite arithmétique de raison 2 et telle que $U_6 = 14{,}2$. $U_1 =$ a) 4,2 b) 3,2 c) 2,2

18°) On pose $S = 6 + 9 + 12 + 15 + \dots + 66$. a) $S = 2196$ b) $S = 2160$ c) $S = 756$

19°) Soit (U_n) une suite géométrique de premier terme $U_1 = 3$ et de raison $\frac{1}{2}$. Pour tout entier naturel non nul n,

$U_n = \dots$ a) $\frac{3}{2^n}$ b) $\frac{6}{2^n}$ c) $\frac{3^{n-1}}{2}$

20°) Soit (U_n) une suite géométrique de premier terme 10 et de raison - 1. On pose $S = U_5 + U_6 + U_7 + \dots + U_{50}$.

a) $S = 46$ b) $S = -460$ c) 0

21°) Soit f une fonction définie sur IR et telle que : $f(x) - 2f(-x) = x^6 - 2x^2$.

a) f est paire b) f est impaire c) f n'est ni paire ni impaire

22°) Le plan est muni d'un repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$. f et g deux fonctions définies par : $f(x) = 3x^2$ et $g(x) = 3(x + 1)^2$.

La courbe C_g est l'image de C_f par la translation de vecteur : a) $\vec{i}$ b) $-\vec{i}$ c) $\vec{j}$

23°) Le plan est muni d'un repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$. Soit C la courbe d'équation $y = \frac{2x-1}{1-x}$

a) C est une parabole b) C est une hyperbole de centre $I\left(1, \frac{1}{2}\right)$ c) C est une hyperbole de centre $I(1, -2)$

24°) 

a) G est le barycentre des points pondérés (A, 5) et (B , 2)
b) G est le barycentre des points pondérés (A, 5) et (B , -2)
c) G est le barycentre des points pondérés (A, 2) et (B , -5)

25°) Dans les questions 25 et 26, les trois points A et B sont distincts et G est le barycentre de : (A, 1) et (B, 2).

L'ensemble des points M du plan tels que : $\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} = 3\overrightarrow{AG}$ est :

a) { A } b) la droite (AB) c) l'ensemble vide

26°) L'ensemble des points M du plan tels que : $\left\|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB}\right\| = 3.MB$ est :

a) La médiatrice de [GB] b) {C} c) un cercle de centre G

27°) On peut caractériser la demi-droite [AB] comme étant l'ensemble des barycentres des points pondérés (A,a) et (B,b) avec a et b réels tels que a+b non nul et :

a) a et b de même signe. b) a et b de signes opposés c) $\frac{b}{a+b} \geq 0$

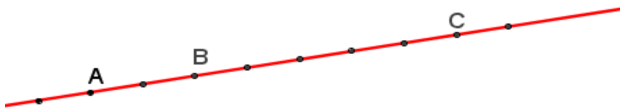
28°) a) Si ($t_{\vec{u}}((AB)) = (A'B')$ et $t_{\vec{u}}(A) = A'$) alors $t_{\vec{u}}(B) = B'$

b) ABCD est un parallélogramme. Il y a une seule translation qui transforment (AB) en (CD) et (AD) en (BC).

c) l'application du plan qui à tout point M associe le point M' tel que $\overrightarrow{MM'} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}$ est une translation

29°) Soit A , B et C trois points tels que $\overrightarrow{AB} = 3\overrightarrow{BC}$

a) C est l'image de B par l'homothétie de centre A et de rapport 3
b) A est l'image de C par l'homothétie de centre B et de rapport - 3
c) B est l'image de C par l'homothétie de centre A et de rapport 3

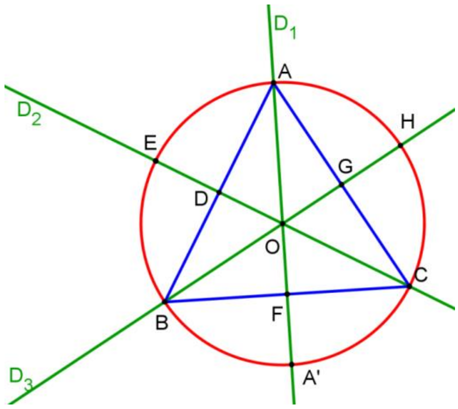


30°)

D'après la figure ci – dessus, le rapport k de l'homothétie h de centre B et qui à A associe C est :

a) $-\frac{5}{2}$ b) 5 c) $-\frac{2}{5}$

31°) Dans le cas de figure ci – contre, ABC est un triangle équilatéral.



La rotation directe de centre O et d'angle $\frac{2\pi}{3}$ transforme

a) Le point B en A
b) Le segment [AB] en [CA]
c) le triangle DHA en le triangle EFB.

32°) $A = (\sin\frac{\pi}{5})^2 + (\sin\frac{3\pi}{10})^2 + (\sin\frac{7\pi}{10})^2 + (\sin\frac{4\pi}{5})^2$

a) A = 4 b) $A = 2\sqrt{3}$ c) A = 2

33°) IJK est un triangle tel que IJ = 7, IK = 4 et $\hat{I} = \frac{\pi}{3}$

a) JK = $2\sqrt{37}$ b) $\sin\hat{J} = \frac{2\sqrt{111}}{37}$ c) $\sin\hat{J} = \frac{\sqrt{111}}{37}$

34°) ABC est un triangle tel que: $\hat{A} = \frac{\pi}{4}$ rd , AB = $2\sqrt{5}$ et AC = $3\sqrt{10}$.

a) $BC = 3\sqrt{2}$ b) $BC = 4\sqrt{2}$ c) $BC = 5\sqrt{2}$

35°) Soit les vecteurs $\vec{u}\begin{pmatrix}2\\3\end{pmatrix}$, $\vec{v}\begin{pmatrix}\sqrt{2}\\\sqrt{3}\end{pmatrix}$ et $\vec{w}\begin{pmatrix}\frac{\sqrt{2}}{3}\\\frac{\sqrt{3}}{2}\end{pmatrix}$

a) $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires b) $(\vec{u},\vec{v})$ est une base de ς c) $\det(\vec{v},\vec{w}) = \frac{2}{3} + \frac{3}{2} = \frac{13}{6}$

36°) On considère les points A(1, 0) et C(0, $\sqrt{3}$) et le vecteur $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}\sqrt{3}\\-1\end{pmatrix}$

a) $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ sont orthogonaux b) $\sin(\widehat{BAC}) = -\frac{1}{2}$ c) $\cos(\widehat{BAC}) = \frac{\sqrt{3}}{2}$