DEVOIR DE SYNTHÈSE N° 1 - MATHÉMATIQUES

CLASSE : 1$^{\text{IÉRE}}$ ANNÉE SECONDAIRE S2 ET S3

DURÉE : UNE HEURE ET 30 MINUTES

PROF :BELLASSOUED MOHAMED /ANNÉE SCOLAIRE 2017-2018

Note /20

calculatrice autorisée

N .B :Les réponses aux quatre exercices seront traités dans cette feuille

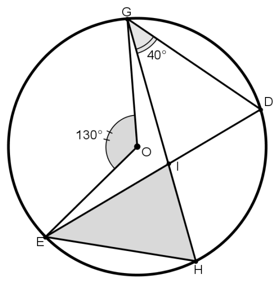
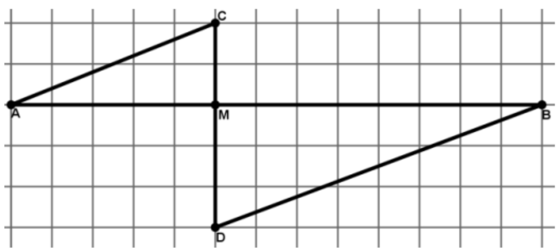
NOM .... PRÉNOM .... CLASSE :1$^{\text{ERES}}$S

EXERCICE 1: 2.5 POINTS Q.C.M – VRAI OU FAUX

Cocher pou chaque cas la seule réponse exacte . Aucune justification n'est demandée

BAREME

BAREME	PROPOSITION	a		b		c	
0.5	1-✸ $PGCD(2^6\times5^4\times22^3;2^7\times5^2\times11^4)=$	$2^6\times5^2$		$2^7\times5^4$		$2^7\times5^2\times11^3$	
0.5	2-✸ $\sqrt{3}+\sqrt{27}-\sqrt{12}=$	$\sqrt{18}$		$\sqrt{12}$		$4\sqrt{3}$	
0.5	3-✸ $\dfrac{(25)^4\times100^3\times4^4\times(10^{-3})^2}{(0,01)^5\times10^9}=$	10^9		10^{10}		10^{11}	

BAREME	PROPOSITION	VRAI	FAUX
0.5	4-✸ Sur la figure 1 si contre , les points E , G ;H et D sont situés sur le Cercle C de centre O. Les droites (GH)et (DE) sont sécantes au point I . $\widehat{GOE}=130°$ et $\widehat{HGD}=40°$. Proposition : $\widehat{HIE}=75°$ 		
0.5	5-✸ Dans la figure si contre les droites (AC) et (BD) sont parallèles 		

EXERCICE 2: 3.5 POINTS

BAREME

Soit les deux réels x et y tels que : $x=\sqrt{2}(1-3\sqrt{2})+2\sqrt{3}(\sqrt{3}+\frac{1}{2})$; $y=\left|\sqrt{3}-1\right|+\left|\sqrt{2}-5\right|-4$

1- a- Montrer que $x=\sqrt{3}+\sqrt{2}$ et $y=\sqrt{3}-\sqrt{2}$. 1

b- En déduire que x est l'inverse de y 0.5

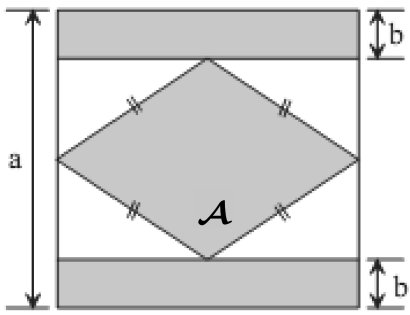
2- a-Montre que $x^3=9\sqrt{3}+11\sqrt{2}$ et $y^3=9\sqrt{3}-11\sqrt{2}$. 1.5

b- En déduire que $\dfrac{x^2}{y}+\dfrac{y^2}{x}=18\sqrt{3}$ 0.5

Réponses

EXERCICE 3: 2.5 points

On note $\mathcal{A}$ l'aire de la partie grise de la figure ci contre (la figure de base est un carré)



1-a-Montrer que $\mathcal{A} = \dfrac{a^2 + 2ab}{2}$ 1

b-Calculer la valeur de $\mathcal{A}$ pour $a = 6$ et $b = 2$ 0.5

2-Montrer que l'aire de la partie grise soit le double de la partie blanche restante si et seulement si $a = 6b$ 1

Réponses

EXERCICE 4: 4 POINTS   Les deux questions sont indépendantes

BAREME

1- Soit n un entier naturel.

On considère le réel x tel que : $x=\dfrac{(8^{n}+8^{n+1})^{2}}{(4^{n}-4^{n-1})^{3}}$ Montrer que $x=192$ 1

2- Factoriser les expressions suivantes :

$A=x^{3}+27$ 0.5

$B=(2x-1)^{2}-(x-2)^{2}+(x+1)^{2}$ 1

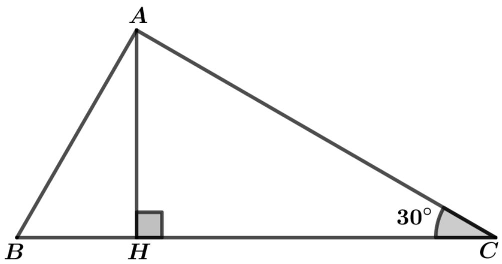
$C=x^{3}+(x-2)(x^{2}+2x+1)+1$ 1.5

Réponses

EXERCICE 5: 7.5 POINTS

BAREME

La figure si contre représente un triangle ABC de hauteur AH .On donne: $AH=3$; $BH=\sqrt{3}$; $A\hat{C}B=30°$



Première partie

1-a- Montrer que $CH=3\sqrt{3}$ et $AH=6$ 1.5

b- Montrer que $AB=2\sqrt{3}$ 0.5

2-a- Montrer que $A\hat{B}H=60°$ 0.5

b-En déduire que le triangle ABC est rectangle en A 0.25

3- Soit K le projeté orthogonal de H sur (AB). Montrer que $HK=\dfrac{3}{2}$ 0.5

Première partie

On désigne par $t_{\overrightarrow{AH}}$ la translation de vecteur $\overrightarrow{AH}$

1-Construire les points $B'=t_{\overrightarrow{AH}}(B)$ et $C'=t_{\overrightarrow{AH}}(C)$ 1

2-Montrer que le quadrilatère $BB'C'C$ est un rectangle 0.75

3- La droite (AH) coupe $(B'C')$ en un point L . Montrer que $t_{\overrightarrow{AH}}(H)=L$ 0.75

4-la droite (B'H) coupe (AC) en I . la droite Δ parallèle a (B'H) et passant par L coupe (C'H) en J

a-Tracer la droite Δ 0.25

b-Montrer que $t_{\overrightarrow{AH}}((B'H))=(JL)$ 0.5

c- On déduire que $t_{\overrightarrow{AH}}(I)=J$ 1

Réponses