

LYCÉE OUED-ELLIL



DEVOIR DE SYNTHÈSE N° 1 - MATHÉMATIQUES

CLASSE : 1^{ÈRE} 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^{ÈRES}

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

	PROPOSITION	a	b	c		
0.5	1- * $\text{PGCD}(2^6 \times 5^4 \times 22^3; 2^7 \times 5^2 \times 11^4) =$	$2^6 \times 5^2$	$2^7 \times 5^4$	$2^7 \times 5^2 \times 11^3$		
0.5	2- * $\sqrt{3} + \sqrt{27} - \sqrt{12} =$	$\sqrt{18}$	$\sqrt{12}$	$4\sqrt{3}$		
0.5	3- * $\frac{(25)^4 \times 100^3 \times 4^4 \times (10^{-3})^2}{(0,01)^5 \times 10^9} =$	10^9	10^{10}	10^{11}		
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 . $\widehat{GOE} = 130^\circ$ et $\widehat{HGD} = 40^\circ$ <u>Proposition :</u> $\widehat{HIE} = 75^\circ$					
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 : $x = \sqrt{2}(1 - 3\sqrt{2}) + 2\sqrt{3}(\sqrt{3} + \frac{1}{2})$; $y = |\sqrt{3} - 1| + |\sqrt{2} - 5| - 4$

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

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

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

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

1

0.5

1.5

0.5

1- Soit n un entier naturel.

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

Area with horizontal dashed lines for writing answers.

EXERCICE 5: 7.5 POINTS

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

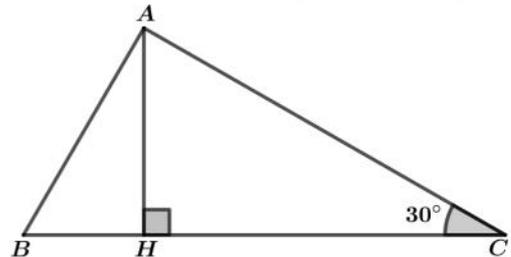
Première partie

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

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

2-a- Montrer que $\hat{A}BH = 60^\circ$

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



1.5

0.5

0.5

0.25

0.5

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

Première partie

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

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

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 $t_{\overline{AH}}(H) = L$

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 $t_{\overline{AH}}(B'H) = (JL)$

0.5

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



