Classe : $1^{\text{ère}}S_{3+4}$
A.S :2014-2015

Devoir à la maison n°1

L.S.Elksour
Prof :B.Anis

EXERCICE N°1

1)Déterminer PGCD(728,1225) et PPCM(728,1225) par deux méthodes.

2)Rendre la fraction $\frac{728}{1225}$ irréductible .

3)Déterminer les entiers naturels n tel que $\frac{2n+11}{n-3}$ est un entier.

EXERCICE N°2

1)Simplifier les expressions suivantes :A = $\frac{\left(a^2b^{-3}\right)^{-1}a^4b^{-2}27}{(a^{-1}b^5)^2 3^2}$;B = $\sqrt{5}-\sqrt{75}+\sqrt{500}$.

2)Soit x un réel tel que $-2 < x < 5$

a)Donner un encadrement de (-5x+2) et (3x+2)

b)En déduire un encadrement de -2x+4.

c)Soit A= |x+2|-|2x+10|. Ecrire A sans valeur absolue.

EXERCICE N°3

1)Calculer$\left(\sqrt{2}+3\right)^2$ et $\left(5-\sqrt{3}\right)^2$. $En\ déduire\ une\ écriture\ simple\ de$ $\sqrt{112-40\sqrt{3}}$

et $\sqrt{6\sqrt{2}+11}$.

2)On donne E=$(2x+1)^3-4x(2x+1)$

a)Développer puis simplifier E.

b)Factoriser E .En déduire la valeur de x pour que E = 0.

2)Soit B= x^3-8.Factoriser B.

EXERCICE N°4

Soit ABC un triangle rectangle en A tel que AB=8 ; AC=6 et M le milieu de [BC]

1)Soit P un point du segment [AM] tel que AP =3.La droite parallèle à (AB)passant par P coupe (BC) en E.La droite parallèle à (AC) passant par P coupe (BC) en F.

a)Comparer $\frac{MP}{MA}$ et $\frac{ME}{MB}$ $puis$ $\frac{MP}{MA}$ et $\frac{MF}{MC}$.

b)En déduire que M est le milieu de [EF].

2)La droite (PE) coupe (AC) en I et la droite (PF) coupe (AB) en J.

a) Comparer $\frac{PI}{PE}$ et $\frac{FC}{FE}$ $puis$ $\frac{PJ}{PF}$ et $\frac{EB}{EF}$.

b)En déduire que (IJ) et (EF) sont parallèles.

3)Soit (C) le cercle de diamètre [BC]

a)Montrer que A est un point de (C).

b)AIJ =$\frac{1}{2}$AMB.

EXERCICE N°5

I)Soit ABC un triangle rectangle et isocèle en B tel que AB=$2\sqrt{3}$. Soit I le point de [BC]tel que BAI = 30°

1)Calculer IA, IB et IC.

2)Soit H le projeté orthogonal de I sur (AC)

a)Montrer que IH =$\sqrt{6}-\sqrt{2}$

b)Calculer alors sin(15°)

3)Montrer que sin(75°)=$\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$

II)Soit x un angle aigu

1)Montrer que (1+tanx)(1-tanx)=2-$\frac{1}{cos^2x}$.

2)On donne tanx=$\sqrt{2}$ calculer cos x et sin x.