Lycée Majida Boulila	Devoir de Synthèse n°1	M.Abdelhedi
7 Déc.2015	Mathématiques(2pages)	1ière S : 1

Exercice 1 :4,5pts

Soient $x \in \left]-\frac{5}{2},-\frac{3}{2}\right[$ *et* $y \in]0,2[$.

1. a) Encadrer $(3-y)$ puis $(y-3)^2$.
   b) En déduire un encadrement de $(y-3)^3$.
2. Trouver un encadrement de $\frac{-2}{x+1}$ puis $\frac{2x}{x+1}$.

Exercice2 :7pts

1.Soit : $A=\sqrt{\frac{2-\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}}}$ et $B=\sqrt{32}-\sqrt{72}$ et $C=\frac{1}{1+\sqrt{2}}-\frac{2}{1-\sqrt{2}}$.

a) Vérifier que $A=\sqrt{2}-1$

b) Simplifier B et C .

c) En déduire que $B+C-A=2$.

2.Soit $E=x^3-8$ $F=x^3-6x^2+12x-8$, $H=6x^2-24$ où x et y sont deux réels donnés.

a) Justifier que $F=(x-2)^3$.

b) Factoriser les expressions E et H.

c) En déduire une factorisation de E+H.

d) Montrer que pour $x\neq 2$ on a : $\frac{E+H}{F}=\left(\frac{x+4}{x-2}\right)^2$

Exercice3 :7pts

On considère deux segments [EC] et [FB] perpendiculaires en A (voir fig.1) tels que :

$AB=4$, $\widehat{BCA}=30°$ $EF=\frac{8}{3}$ $AF=\frac{4}{3}$.

1. a) Montrer que $BC=8$ *et* $AC=4\sqrt{3}$.
   b) Montrer que $\widehat{EFA}=60°$.
   c) En déduire que (EF) // (BC) .
2. a) Donner une valeur approchée de $\widehat{ACF}$ (à 0.1 degré près).
   b) Calculer $\tan\widehat{BEA}$.
   c) En déduire que $BE=\frac{8}{\sqrt{3}}$.
3. a) Construire le point G pour que CBFG soit un parallélogramme.
   b) Evaluer $\frac{EF}{EG}$
4. a) Construire H sur [EB] tel que $\frac{EH}{EB}=\frac{1}{4}$.
   b) En déduire que (FH) // (BG).
5. Calculer l'aire du parallélogramme CBFG.

Nom et prénom…………………………………………….**$1^{\text{ière}}$ S1**………………………..

Exercice4 : 1,5pts

Cocher la bonne réponse :

1. Soit ABC un triangle tels que AB=3 , BC=6 et AC=$3\sqrt{5}$.

   Alors $\tan\widehat{BAC} =$ a) $\frac{1}{2}$ b) $\sqrt{5}$ c) 2 .

2. Soit $a = \dfrac{10^5 - 5}{10^5 + 5}$. Alors on a : a) $a < \sqrt{a} < a^2$ b) $a^2 < a < \sqrt{a}$ c) $\sqrt{a} < a < a^2$

3. $\left(1+\sqrt{8}-\sqrt{2}\right)^2$ est égal à : a) 7 b) $\left(1+\sqrt{6}\right)^2$ c) $\left(1+\sqrt{2}\right)^2$.

Exercice3 :