Lycée de Sbeïtla **A – S** : 2017 - 2018

Mathématiques

$1^{ère}$ Année S_3

DEVOIR DE CONTRÔLE N°02

Durée : 45 minutes

Professeur :

Elabidi Zahi

Exercice 01 (12 points)

1) Simplifier Les expressions suivantes :

$A = \sqrt{300} - \sqrt{27} - \sqrt{75}$

$B = \dfrac{(a^2c)^{-3}(a^{-2}b^3)^{-2}c^3}{(a^{-2}b)^3}$ où a, b et c sont trois réels non nuls

2) Soit $x \in [-2;3]$

a) Donner un encadrement de $x+3$ et déduire que $x+3 \neq 0$

b) En déduire un encadrement de $\dfrac{1}{x+3}$

c) Soit $E = \dfrac{2x+1}{x+3}$. Montrer que $E = 2 - \dfrac{5}{x+3}$

d) Donner alors un encadrement de E

3) Soit $A = \sqrt{5} - 3$

a) Calculer A^2

b) En déduire que $\dfrac{6-\sqrt{20}}{\sqrt{14-6\sqrt{5}}}$ est un entier

4) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation suivante :

$|2x+1| = 3$

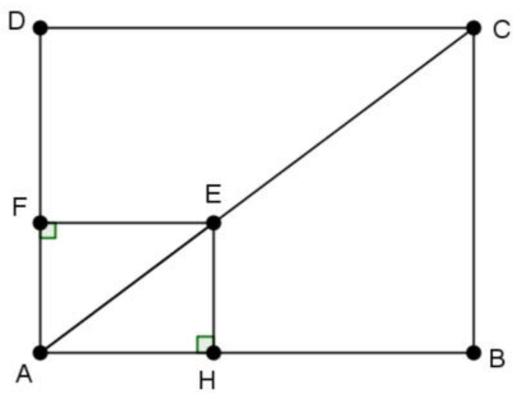
Exercice 02 (08 points)

Dans la figure ci-contre :

$*$ ABCD est un rectangle tel que $AB = 4$, $AD = 3$ et E est le point de $[AC]$ tel que $AE = 2$

$*$ F est le projeté orthogonal de E sur (AD)

$*$ H est le projeté orthogonal de E sur (AB)



1) Vérifier que $AC = 5$

2) Calculer AF

3) a) Montrer que $\dfrac{AH}{AB} = \dfrac{AF}{AD}$

b) En déduire que $(HF) \parallel (BD)$

4) On désigne par S et S' les aires respectives des triangles AHF et ABD

Montrer que $S' = \left(\dfrac{5}{2}\right)^2 .S$

Lycée de Sbeïtla

A – S : 2017 - 2018

Mathématiques

$1^{ère}$ Année S_2

DEVOIR DE CONTRÔLE N°02

Durée : 45 minutes

Professeur :

Elabidi Zahi

Exercice 01 (12 points)

1) Simplifier Les expressions suivantes :

$E=\sqrt{75}-\sqrt{27}-\sqrt{12}$

$F=\dfrac{b^3\left(a^{-2}c^3\right)^2\left(ab^{-1}\right)^2}{a^{-5}c^6}$ où a, b et c sont trois réels non nuls

2) Soit a un réel positif

a) Montrer que $\dfrac{1}{\sqrt{a+1}+\sqrt{a}}=\sqrt{a+1}-\sqrt{a}$

b) Calculer alors l'expression $G=\dfrac{1}{\sqrt{2}+1}+\dfrac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}+\dfrac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}}+\dfrac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{4}}$

3) Soient $A=1+\sqrt{2}$ et $B=\sqrt{2}-2$

a) Calculer A^2 ; B^2

b) En déduire que $\sqrt{3+2\sqrt{2}}+\sqrt{6-4\sqrt{2}}$ est un entier

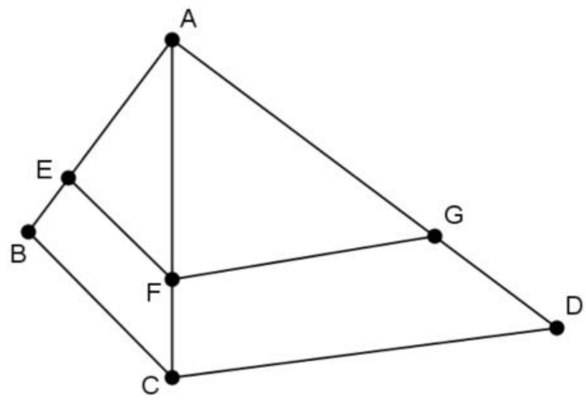
4) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation suivante :

$|x+1|-2=0$

Exercice 02 8 points)

Dans la figure ci-contre :

* $(EF)\parallel(BC)$ et $(FG)\parallel(CD)$
* $AB=5$, $AF=5$, $FC=2$ et $AD=10$



1) Calculer AE et AG

2) Montrer que $(EG)\parallel(BD)$

3) On désigne par H et H' les projetés orthogonaux de A respectivement sur (EF) et (BC) et par S et S' les aires respectives des triangles AEF et ABC

a) Exprimer AH' en fonction de AH

b) Montrer que $S'=\left(\dfrac{7}{5}\right)^2.S$

Lycée de Sbeïtla

A – S : 2017 - 2018

Mathématiques

$1^{ère}$ Année S_1

DEVOIR DE CONTRÔLE N°02

Durée : 45 minutes

Professeur : Elabidi Zahi

Exercice 01 (12 points)

1) Simplifier Les expressions suivantes :

$A = \sqrt{200} + \sqrt{32} - \sqrt{50}$

$B = \dfrac{a^3\left(c^2b^{-3}\right)^2\left(bc^2\right)^{-2}}{a^{-5}b^{-11}}$ où a, b et c sont trois réels non nuls

2) Soit $x \in [-1;3]$

a) Donner un encadrement de $x+4$ et déduire que $x+4 \neq 0$

b) En déduire un encadrement de $\dfrac{1}{x+4}$

c) Soit $E = \dfrac{3x+2}{x+4}$. Montrer que $E = 3 - \dfrac{10}{x+4}$

d) Donner alors un encadrement de E

3) Soit $C = \sqrt{3} - 2$

a) Calculer C^2

b) En déduire que $\dfrac{4-\sqrt{12}}{\sqrt{7-4\sqrt{3}}}$ est un entier

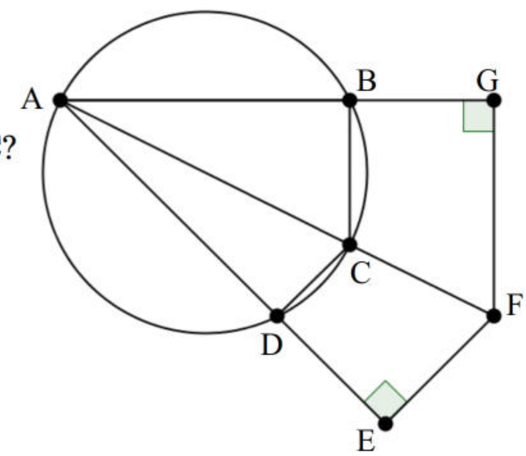
4) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation suivante :

$|2x-1| = 3$

Exercice 02 (8 points)

Dans la figure ci-contre :

* A, B, C et D sont quatre points distincts deux à deux d'un cercle $\mathscr{C}$ tels que $[AC]$ est un diamètre de $\mathscr{C}$, $AC = 5$, $AB = 4$
* F est le point de $[AC)$ tel que $AF = 7,5$
* G est le projeté orthogonal de F sur (AB)
* E est le projeté orthogonal de F sur (AD)



1) Quelle est la nature de chacun des triangles ABC et ADC?

2) Calculer AG

3) a) Montrer que $\dfrac{AD}{AE} = \dfrac{AB}{AG}$

b) En déduire que $(BD) \parallel (GE)$

4) On désigne par S et S' les aires respectives des triangles ADC et AEF

a) Exprimer EF en fonction de DC

b) Montrer que $S' = \left(\dfrac{3}{2}\right)^2 . S$