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