

Exercice 01 (12 points)

1) Simplifier Les expressions suivantes :

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

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

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 $\frac{1}{x+4}$

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

d) Donner alors un encadrement de E

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

a) Calculer C^2

b) En déduire que $\frac{4 - \sqrt{12}}{\sqrt{7 - 4\sqrt{3}}}$ 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 \mathcal{C} tels que $[AC]$ est un diamètre de \mathcal{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 $\frac{AD}{AE} = \frac{AB}{AG}$

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 $S' = \left(\frac{3}{2}\right)^2 \cdot S$

