



G.S Louis Le Grand  
Rabat Hassan



G.S Louis Le Grand  
Rabat Agdal



G.S Louis Le Grand  
Fes

الامتحان الموحد لنهاية الدورة الأولى  
Examen normalisé de la fin du 1<sup>er</sup> semestre

Matière	MATHS	الرياضيات	المادة
Coefficient	4		المعامل
Année scolaire	2014 - 2015		السنة الدراسية
Niveau scolaire	TRONC COMMUN INTE	جدع مشترك دولي	المستوى
Durée	2 HEURES	ساعتان	المدة الزمنية

**Exercice 1**

- 1) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation :  $t^2 + 12t + 35 = 0$ .
- 2) On considère les deux polynômes :  
 $p(x) = 4x^4 - 28x^3 + 73x^2 - 84x + 35$   
 $q(x) = (2x^2 - \alpha x)^2 + \beta(2x^2 - \alpha x) + 35$  où  $\alpha$  et  $\beta$  deux nombres réels.
- 2 a) Trouver les réels  $\alpha$  et  $\beta$  pour que :  $p(x) = q(x)$ .
- 2 b) En déduire l'ensemble des solutions de l'équation  $p(x) = 0$ .
- 1 3) a) déterminer le polynôme  $H(x)$  vérifiant :  $p(x) = (x-1)\left(x - \frac{5}{2}\right)H(x)$ .
- 2 b) résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation :  $p(x) \geq 0$ .

**Exercice 2**

Soit  $a$  et  $b$  deux réels avec  $a > 0$ . on considère l'équation  $(E)$  :  $ax^2 + bx - 1 = 0$ .

- 1) a) montrer que l'équation  $(E)$  admet deux racines distinctes  $x_1$  et  $x_2$  sans les déterminer.
- 0.5 b) montrer que  $x_1$  et  $x_2$  sont de signes contraires.
- 1 c) déterminer le réel  $b$  pour que :  $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 2\sqrt{3}$ .
- 0.5 2) a) montrer que :  $\sqrt{3} + 2\sqrt{2} = 1 + \sqrt{2}$ .
- 1 b) en posant  $a = 2\sqrt{2}$  et  $b = 2\sqrt{3}$ . résoudre l'équation  $(E)$ .

**Exercice 3**

- 1) résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  le système :  $\begin{cases} 2x - y = 3 \\ 6x + 5y = 1 \end{cases}$ .
- 2) En déduire l'ensemble de solutions du système :  $\begin{cases} 2x^2 + \sqrt{y} = 3 \\ 6x^2 - 5\sqrt{y} = 1 \end{cases}$ .

#### Exercice 4

Soit  $ABCD$  un parallélogramme de centre  $O$ ,  $M$  un point du plan vérifiant :  $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$ .

La parallèle à  $(BD)$  et passant par  $M$  coupe  $(AB)$  au point  $E$  et  $(AD)$  au point  $F$ .

- 1) 1) Construire une figure.
- 2) 2) Démontrer que  $\overrightarrow{AE} = \frac{4}{3}\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AF} = \frac{4}{3}\overrightarrow{AD}$ .
- 2) 3) Soit  $G$  la projection de  $E$  sur  $(BC)$  parallèlement à  $(AC)$ .  
Déterminer  $\overrightarrow{BG}$  en fonction de  $\overrightarrow{AD}$ .