

MINESEC	LYCEE CLASSIQUE D'EDEA			
DECC	EXAMEN :	BEPC BLANC	Durée : 2h	Coefficient : 4
DRL- DDSM	EPREUVE :	MATHEMATIQUES	Session de Mai 2015	

L'épreuve comporte trois parties toutes obligatoires A,B et C, sur deux pages numérotées de 1 à 2. La qualité de la rédaction et le soin apporté au tracé des figures seront pris en compte dans l'évaluation de la copie du candidat.

A- ACTIVITES NUMERIQUES 6,5 points

EXERCICE 1 : 2 points

- Calculer $A = \frac{7}{3} - \frac{5}{3} \times \frac{2}{25}$ et donner le résultat sous forme de fraction irréductible. **0,5pt**
- (a) Ecrire le nombre $B = \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$ sous la forme $a\sqrt{2} + b\sqrt{3}$ où $a, b \in \mathbb{Z}$. **0,5pt**
 (b) Sachant que $1,41 < \sqrt{2} < 1,42$ et que $1,73 < \sqrt{3} < 1,74$ donner un encadrement de $C = 3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}$ par deux nombres décimaux. **0,5pt**
- Ecrire $D = \frac{3 \times 10^{-4} \times 7 \times 10^{-2}}{28 \times 10^{-3}}$ sous la forme $a \times 10^n$ où $n \in \mathbb{Z}$ et $1 \leq a < 10$. **0,5pt**

EXERCICE 2 : 2 points

On considère l'expression $E(x) = x^2 - 9 + (x+3)(x+2)$.

- Développer, réduire et ordonner $E(x)$ suivant les puissances décroissantes de x . **0,5pt**
- Factoriser $E(x)$. **0,5pt**
- Calculer $E(1,5)$ **0,5pt**
- Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $(x+3)(2x-1) = 0$. **0,5pt**

EXERCICE 3 : 2,5 points

- Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ le système :
$$\begin{cases} 2x + y = 65 \\ 3x + 4y = 180 \end{cases}$$
 1pt
- Un éleveur qui vend un poulet à $2000F$ et un lapin à $1500F$ a fait une recette de $90.000F$ lors du dernier jour du marché. Il dit avoir vendu au total 130 pattes. Déterminer le nombre de poulets et de lapins qu'il a vendu. **1,5pt**

B- ACTIVITES GEOMETRIQUES : 6,5 points

EXERCICE 1 : 3,5 points

Le plan est rapporté à un repère orthonormé (O, I, J) .

- Placer les points $A(1;1)$, $B(0;3)$, $C(-2;2)$ et $D(-1;0)$ dans le repère. **0,5pt**
- Montrer que $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$. Que peut-on dire du quadrilatère $ABCD$? **0,5pt**
- (a) Montrer que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{BC}$ sont orthogonaux. **0,5pt**

- (b) Montrer que $AB = BC$, puis donner la nature exacte du quadrilatère $ABCD$. **0,5pt**
4. (a) Déterminer les coordonnées du point E , symétrique de C par rapport à D . **0,5pt**
- (b) Calculer l'aire du trapèze $ABCE$. **0,5pt**
5. Ecrire une équation cartésienne de la droite (BC) . **0,5pt**

EXERCICE 2 : 2 points

1. Construire un triangle RST rectangle en R tel que $ST = 8cm$ et $RT = 4,8cm$. **0,5pt**
2. Montrer par calcul que $RS = 6,4cm$. **0,5pt**
3. Sur la demi-droite $[RT)$, placer le point U tel que $RU = 6cm$. Sur la demi-droite $[RS)$, placer le point V tel que $RV = 8cm$.
- (a) Montrer que les droites (TS) et (UV) sont parallèles. **0,5pt**
- (b) Calculer UV . **0,5pt**

EXERCICE 3 : 1 point

m est un nombre réel non nul. (d_1) et (d_2) sont deux droites d'équations respectives :
 $2x + my - 1 = 0$ et $y = \frac{1}{2}x - 1$.

1. Déterminer m pour que (d_1) soit parallèle à (d_2) . **0,5pt**
2. Déterminer m pour que (d_1) soit perpendiculaire à (d_2) . **0,5pt**

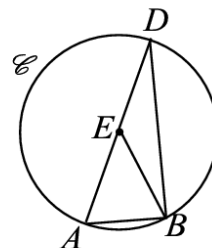
C- PROBLEME : 7 points

A) On a relevé les notes des élèves d'une classe de 3^{ème} et on a obtenu le tableau suivant :

Notes	[4, 6[	[6, 8[	[8, 10[	[10, 12[	[12, 14[
Effectifs	4	8	12	10	6

1. Tracer un histogramme de cette série. **1pt**
2. Déterminer le pourcentage des élèves dont la note est supérieure ou égale à 10. **0,5pt**
3. Quelle est la classe modale de cette série statistique ? **0,5pt**
4. Quelle est la moyenne des notes dans cette classe ? **1pt**

B) Sur la figure ci-contre, $\mathcal{C}$ est un cercle de centre E dont le diamètre $[AD]$ mesure $9cm$. B est un point de $\mathcal{C}$ tel que $mes \widehat{AEB} = 60^\circ$.



1. Quelle est la nature du triangle BAD ? Justifier votre réponse. **0,5pt**
2. Déterminer $mes \widehat{BDA}$, puis calculer $\cos \widehat{BAD}$ et BD . **1,5pt**

C) Un bassin a la forme d'un cône. Sa base est un disque de rayon $3m$ et sa hauteur est de $6m$.

1. Montrer que son volume exact est $\mathcal{V} = 18\pi m^3$. **1pt**
2. Quel temps faut-il pour remplir ce bassin à l'aide d'une pompe débitant $15l/s$? **1pt**