

REPUBLIQUE DU CAMEROUN  
Paix - Travail - Patrie

REPUBLIC OF CAMEROON  
Peace - Work - Fatherland

MINISTRE DE LA FONCTION PUBLIQUE  
ET DE LA REFORME ADMINISTRATIVE

MINISTRY OF THE PUBLIC SERVICE  
AND ADMINISTRATIVE REFORM

CONCOURS DIRECTS DU 06 DECEMBRE 2014 POUR LE RECRUTEMENT  
DANS LE CORPS DE FONCTIONNAIRES D'ACTIVE DES DOUANES

BRIGADIERS DE DOUANES C

EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Durée : 3h  
Coeff. 1

Pas de calculatrice

32  
3  
---  
96

A/ ACTIVITES NUMERIQUES 6,5 points

Exercice 1 : 2,5 points *2 M-3*

On donne  $A = (3x - 1)^2 - (2 - x)^2$  et  $B = \sqrt{211,75} - \sqrt{10,32} + \sqrt{25,27}$

- 1) Ecrire A sous la forme d'un produit de deux facteurs du premier degré, puis résoudre l'équation  $A = 0$  1,5pt
- 2) Mettre B sous la forme  $a\sqrt{7}$  où a est un entier naturel à déterminer, 1pt

Exercice 2 : 4pts

- 1) Le quart d'un nombre augmenté de son double et diminué de son tiers donne 36. Quel est ce nombre? *432 / 23* 1,5pt
- 2) Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  le système  $\begin{cases} x+y=25 \\ -x+y=5 \end{cases}$  *x=10, y=15* 1,25pt
- 3) Un rectangle a pour périmètre 50m. Trouver ses dimensions sachant que la longueur a 5m de plus que la largeur. 1,25pt

B/ ACTIVITES GEOMETRIQUES 6,5 points

Exercice 3 : 2 points

ABC est un triangle rectangle en B tel que  $AB = 2BC$ , (C) est le cercle de centre A et de rayon BC. Faire une figure, puis construire l'image de cette figure par la translation de vecteur  $\vec{AC}$  2 pts

Exercice 4 : 2,5 points

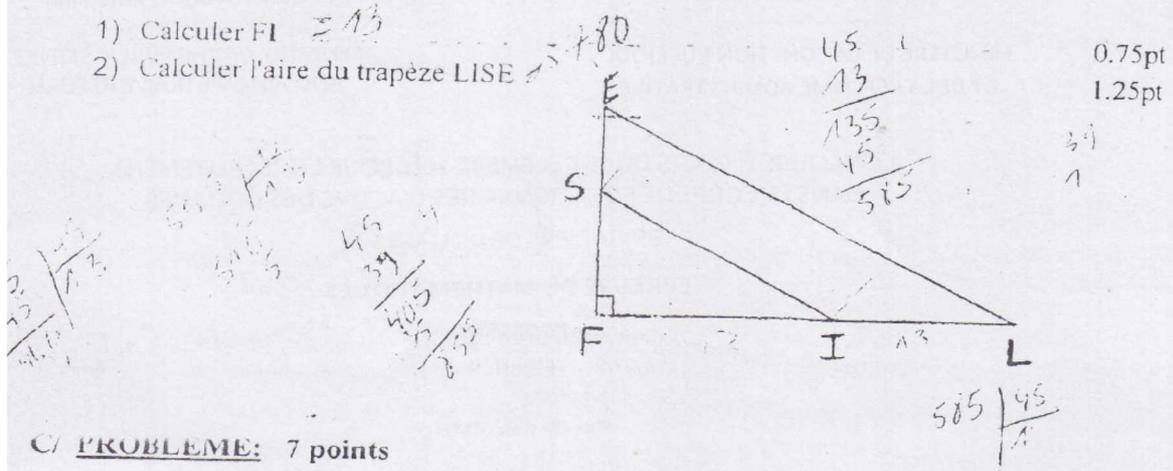
Le plan est muni d'un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ . On considère la droite (D) :  $2x - 3y - 6 = 0$  et le point A (1,2)

- 1) Ecrire une équation de la droite  $(D_1)$  passant par A et parallèle à (D) 1,25pt
- Ecrire une équation de la droite  $(D_2)$  passant par A et perpendiculaire à (D) 1,25pt

**Exercice 5 : 2 points**

Sur la figure ci-dessous on suppose que les droites (SI) et (LE) sont parallèles. L'unité de longueur est le millimètre. On donne FS = 15 ; FE = 45 ; FL = 39

- 1) Calculer FI  $\approx 13$  ..... 0.75pt
- 2) Calculer l'aire du trapèze LISE  $\approx 135$  ..... 1.25pt



**C/ PROBLEME: 7 points**

I/ On considère l'application affine f telle que  $f(2) = 2$  et  $f(3) = 0$

- 1) Donner et justifier le sens de variation de f  $\rightarrow$  décroissant ..... 0,75pt
- 2) Représenter l'application f dans un repère orthonormé ..... 1pt
- 3) Déterminer graphiquement l'image par f de 5 - 3 ..... 0,5pt
- 4) Déterminer graphiquement l'antécédent de -2 par f ..... 0,5pt

II/ La société VAZI propose deux formules de location de véhicules à la journée :

**Formule 1 :** 6000F plus 2000 F par kilomètre - -

**Formule 2 :** 80000 F plus 1500 F par kilomètre

Soit x le nombre de kilomètres parcourus, P(x) le prix à payer pour la formule 1, Q(x) le prix à payer pour la formule 2

- 1) Exprimer P(x) et Q(x) en fonction de x ..... 1pt
- 2) Résoudre l'équation  $P(x) = Q(x)$  ..... 0.75pt
- 3) Représenter les applications P et Q dans un repère orthogonal où en abscisse, 1cm représente 10 km et en ordonnée, 1cm représente 20000 F ..... 1.5pt
- 4) M. Boa veut louer à moindre coût un véhicule pour parcourir 125km. Quelle formule va-t-il choisir ? Combien va-t-il payer ? ..... 1pt