MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES

CETIC DE MBET

DÉPARTEMENT DE MATHÉMATIQUES

SÉQUENCE $N°4$ 4eme ANNÉE IND COEFFICIENT : 2 DURÉE : 2 HEURES

ANNÉE SCOLAIRE 2017 – 2018

ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES

L'ÉPREUVE COMPORTE DEUX EXERCICES ET UN PROBLÈME SUR UNE PAGE.

CETIC DE MBET

Exercice 1. ***(5 points)***

1. *Calcule I et donne le résultat sous forme de fraction irréductible* $I = \frac{\frac{1}{2}+3}{\frac{1}{2}-3} \div \frac{\frac{3}{5}-1}{\frac{3}{5}+1}$ *[2 points]*
2. *Développe et réduis le réel* $A = (2+\sqrt{3})^2$ *[1 point]*
3. *Factorise B avec* $B = x^2 - 7 - 4\sqrt{3}$ *[1 point]*
4. *Résous dans* $\mathbb{R}$ *l'équation* $x^2 - 7 - 4\sqrt{3} = 0$ *[1 point]*

Exercice 2. ***(5 points)***

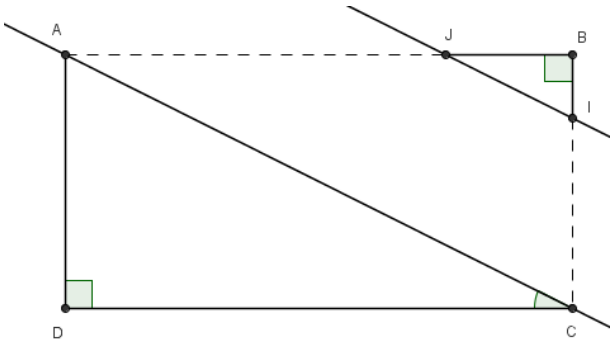
On donne un triangle ABC rectangle en A tel que $AB = 8$ cm et $AC = 6$ cm.

1. *Faire la figure.* *[0,5 point]*
2. *Montrer que $BC = 10$ cm.* *[1 point]*
3. (a) *Calculer le cosinus de l'angle $\widehat{ABC}$.* *[1 point]*
   (b) *En déduire à un degré près la mesure de l'angle $\widehat{ABC}$.* *[0,5 point]*
4. *Soit M un point de $[AB]$ et N un point de $[AC]$ tels que (MN) soit parallèle à (BC) et $AM = 3$ cm. Calculer AN et MN.* *[2 points]*

Problème 1. ***(10 points)***

L'unité est le mètre.

Une route traverse un champ rectangulaire $ABCD$ tel que $AD = 6$; $AB = 8$ et $BI = 2,1$ comme l'indique la figure ci-dessous. On pose $BJ = x$.



1. *Calcule AC , $\sin\widehat{DCA}$; déduis-en alors une valeur approchée à 10^{-2} près de mes $\widehat{DCA}$.* *[2points]*
2. *On note $\mathcal{A}$ l'aire totale du champ. (la route n'est pas considérée). Vérifie que* $\mathcal{A} = \frac{48+2,1x}{2}$. *[1point]*
3. *Quelle doit être la valeur de x pour que les droites (IJ) et (AC) soient parallèles ?* *[1point]*
4. *Dans tout ce qui suit , $BJ = x = 2,8$.*
   (a) *Calcule IJ.* *[1point]*
   (b) *Démontre que (IJ) est parallèle à (AC).* *[1point]*
   (c) *Calcule la valeur de l'aire $\mathcal{A}$; donne la nature du quadrilatère $AJIC$ puis, déduis-en la largeur h de la route.* *[2points]*
   (d) *L'Etat décide de payer au propriétaire du champ les dommages causés par le passage de cette route à raison de 10000 FCFA le mètre carré. Combien recevra ce propriétaire si en plus , les cultures détruites sont évaluées à un montant de 350000 FCFA.* *[2points]*

Nzouekeu.M.Patrice©Mars 2018