

DEVOIR DE SYNTHÈSE N°1

Durée : 1h30 mn

Exercice 1 : (3 points)

Calculer la valeur exacte de la somme $A = 2x + 1 + \frac{1}{3x - 2}$ pour :

a) $x = \frac{1}{4}$

b) $x = \sqrt{2}$ (pas de radical au dénominateur).

Exercice 2 (4 points)

Soit ABC un triangle rectangle en A tel que AB = 6 et AC = 8

- 1) Calculer $\tan \hat{C}$, BC et $\sin \hat{C}$
- 2) Soit E le projeté orthogonal de A sur [BC], calculer AE et BE

Exercice 3 (7 points)

Dans la figure ci-contre ABC est un triangle inscrit dans Le cercle, D un point du cercle,

$M \in [AC]$ et $N \in [AB]$. On donne AB = 6 ; AC = 8 ; BC = 5 ; AM = 2 et AN = 1,5

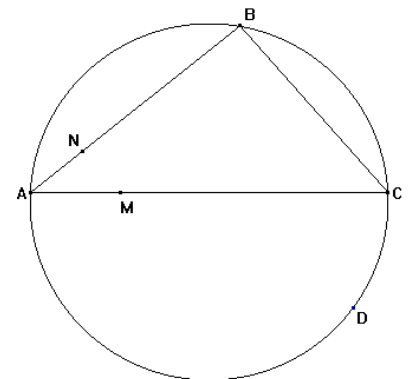
- 1) a) Montrer que les droites (MN) et (BC) sont parallèles

b) Calculer MN

c) Montrer que $\widehat{AMN} = \widehat{ACB}$

- 2) a) La droite (BM) coupe (CN) en I montrer que $IM = \frac{1}{4}IB$

b) Montrer que $\widehat{BDA} = \widehat{AMN}$



Exercice 4 (6 points)

Dans la figure ci-contre AMBN est un rectangle inscrit dans le cercle [AB] est un diamètre du cercle. On

pose AM = x et BM = y

On donne $3 \leq x \leq 4,5$ et $1,5 \leq y \leq 3$

- 1) Donner un encadrement de l'aire \mathcal{A} du rectangle AMBN
- 2) Donner un encadrement de AB^2 et $MA^2 - MB^2$
- 3) On suppose que $x = 4$ et $y = 2$. Calculer le rayon du cercle et donner une valeur arrondi à 10^{-2} près de l'aire \mathcal{A}' de la partie hachurée.

