

UNIVERSITÉ DE LIÈGE
Examen d'admission aux études de bachelier ingénieur civil et
architecte

Trigonométrie et calcul numérique

Prof. P. Duysinx et Prof. P. Dewallef

Septembre 2014

Question 1 *Montrer que*

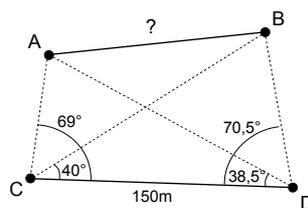
$$\sin \frac{\pi}{12} \sin \frac{7\pi}{12} = \frac{1}{4}$$

Question 2 *Montrer que, si la relation suivante liant les trois angles A , B et C d'un triangle est vérifiée :*

$$\sin A = \frac{\sin B + \sin C}{\cos B + \cos C}$$

alors, le triangle est rectangle en A .

Question 3 *Pour déterminer la distance entre 2 points inaccessibles A et B , on choisit une base d'opération CD longue de 150m et on mesure les angles $\widehat{BCD} = 40^\circ$, $\widehat{ACD} = 69^\circ$, $\widehat{ADC} = 38.5^\circ$ et $\widehat{BDC} = 70.5^\circ$. Calculer la distance AB (le dessin ci-dessous n'est pas à l'échelle!).*



ATTENTION

- NOM (en MAJUSCULES), prénom (en minuscules) sur chaque feuille.
- Rendre une feuille par question même s'il n'y a pas de réponse.
- GSM et PC interdits.
- Il est permis d'utiliser une calculatrice.
- Préparer une pièce d'identité sur la table.
- Fin de l'examen à 12 heures.