



# MATHÉMATIQUES



Pré-test D

**Mat-4103**

**Trigonométrie I**

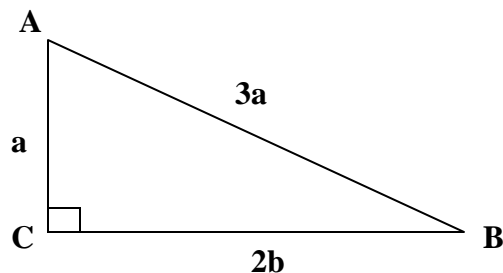
**Questionnaire**

**Ne pas écrire sur le questionnaire**

Préparé par : *M. GHELLACHE*  
*Janvier 2009*

**Numéro 1)** Soit le triangle ci-contre :

a) Quelles sont les valeurs des rapports trigonométriques sinus, cosinus et tangente des angles adjacents A et B.



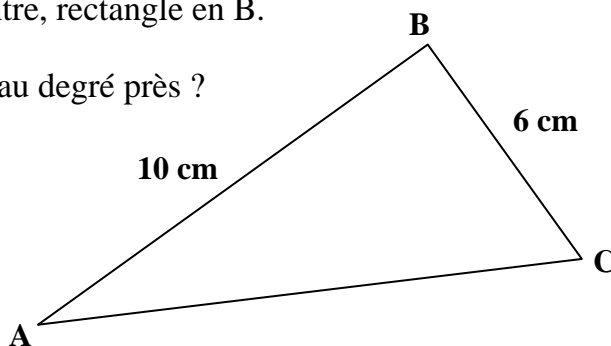
Angle A :             $\sin A = ?$              $\cos A = ?$              $\tan A = ?$

Angle B :             $\sin B = ?$              $\cos B = ?$              $\tan B = ?$

b) Que remarquez-vous à propos des rapports obtenus ?

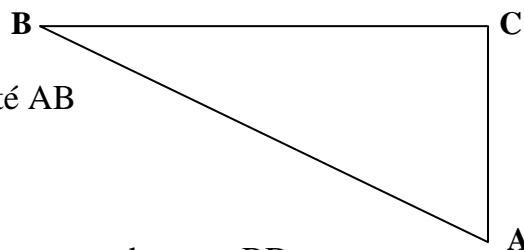
**Numéro 2)** Soit le triangle ci-contre, rectangle en B.

Quelle est la mesure de l'angle A au degré près ?

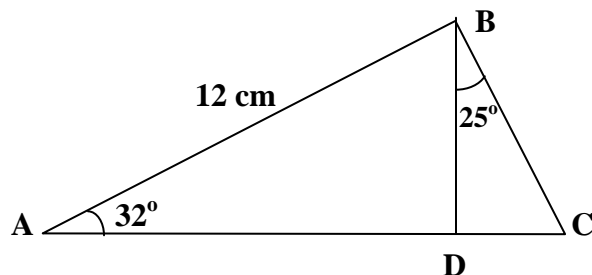


**Numéro 3)** Soit le triangle ABC ci-contre, rectangle en C.

Quelle est la mesure du côté BC au dixième de mètre près, sachant que le côté AB mesure 20 m et l'angle B mesure  $20^\circ$  ?

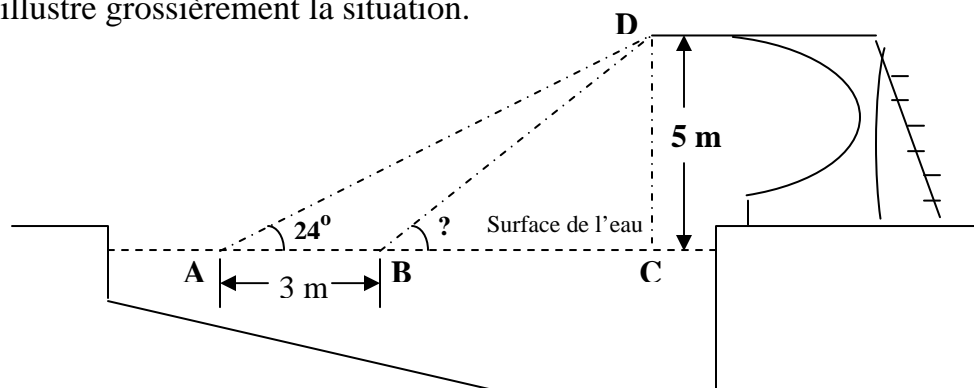


**Numéro 4)** Soit le triangle ABC ci-dessous et sa hauteur BD.



Quelle est la mesure, au dixième de centimètre près, du côté AC ?

**Numéro 5)** Dans une piscine, Samuel et Bernard, la tête hors de l'eau, sont situés du même côté d'un plongeoir haut de 5 m par rapport au niveau de l'eau, afin d'admirer le plongeur que s'apprête à exécuter leur ami Claude. La figure ci-dessous illustre grossièrement la situation.

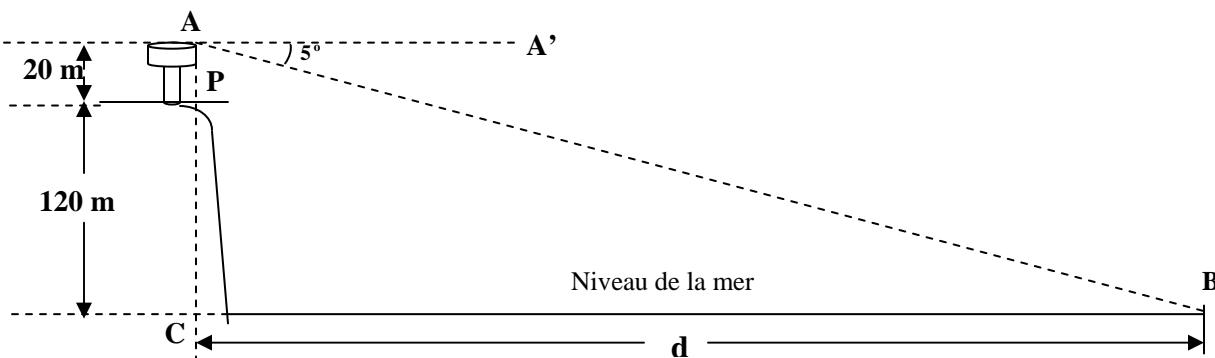


En supposant que les trois amis sont alignés, que Samuel qui occupe la position A regarde le point de plongeon D avec un angle d'élévation de  $24^\circ$  et que celui-ci est distant de 3 m de Bernard qui, lui, occupe la position B.

Quel est au dixième de degré près l'angle d'élévation du regard de Bernard situé en position B ?

**Numéro 6)** Du sommet d'un phare haut de 20 m, dressé sur une falaise haute de 120 m, un contrôleur observe un bateau à la dérive avec un angle de dépression de  $5^\circ$ .

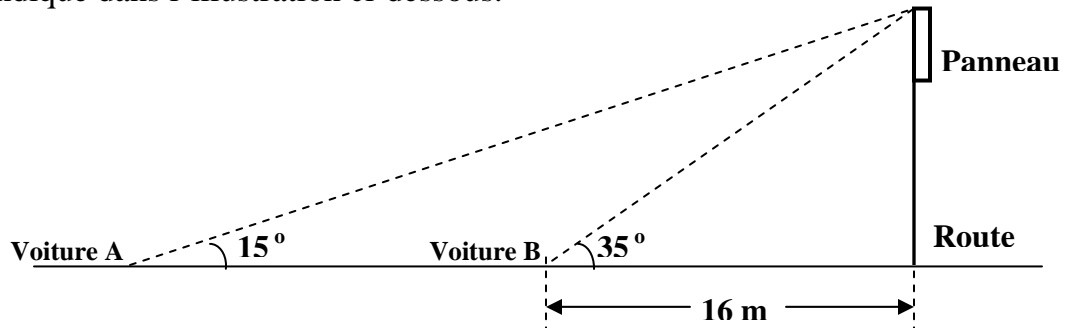
Le schéma ci-dessous illustre la situation.



a) Quelle distance horizontale  $d$  qui sépare le phare A du bateau B ? Une solution complète est exigée.

b) Quel sera l'angle de dépression si le contrôleur se tient au pied du phare P pour observer le bateau ? Arrondir le résultat au degré près.

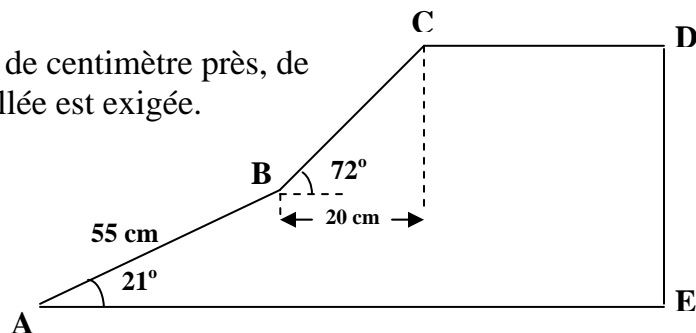
**Numéro 7)** Sur une route nationale, un automobiliste A observe un panneau d'indication sous un angle d'élévation de  $15^\circ$ . Au même moment, un autre automobiliste B, pris de vitesse, regarde le même panneau avec un angle d'élévation de  $35^\circ$ , la distance qui le sépare alors du pied du panneau est de 16 m comme indiqué dans l'illustration ci-dessous.



Quelle est la distance, au centième près, qui sépare les deux automobilistes ?

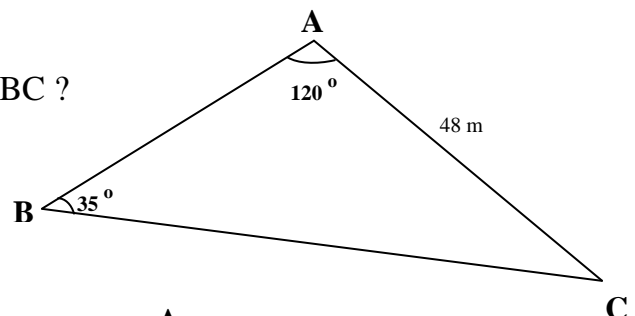
**Numéro 8)** Un menuisier veut tailler une pièce de bois dont certaines dimensions sont indiquées sur la figure ci-contre.

Quelle est la mesure, au dixième de centimètre près, de l'arête DE ? Une démarche détaillée est exigée.



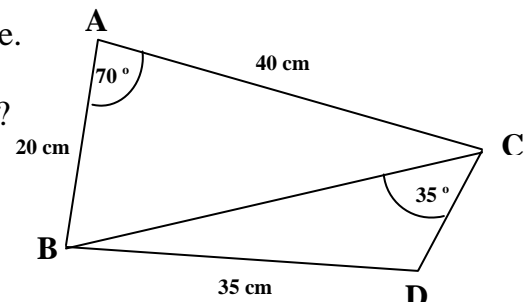
**Numéro 9)** Soit le triangle ABC ci-contre.

Quelle est la mesure, au mètre près, du côté BC ?  
Une solution complète est exigée.



**Numéro 10)** Soit le quadrilatère ABDC ci-contre.

Quelle est la mesure, au degré près, de l'angle D ?  
Donner toutes les étapes de la solution.



**Numéro 11)** Dans un désert d'Arabie, un bédouin se dirige avec sa caravane de chameaux vers le sud à la vitesse moyenne de 15 km à l'heure. À la position A de son trajet, il aperçoit une oasis située à sa gauche selon un angle de  $40^\circ$ . Une demi-heure plus tard, le bédouin, à la position B, aperçoit la même oasis selon un angle de  $81^\circ$ .

Ci-contre une illustration de la situation.

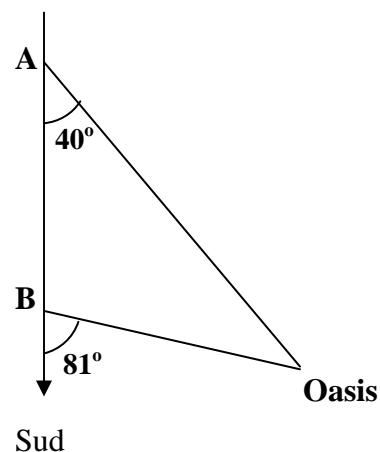
a) Quelle est la distance entre la position B et l'oasis ?

Arrondir le résultat au millième près.

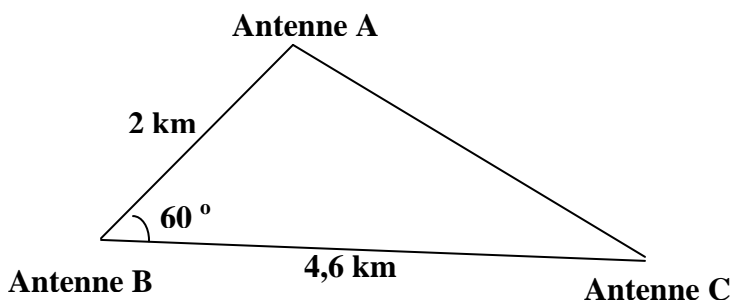
b) Quelle est la différence entre les distances

Position A-Oasis et position B-Oasis ?

Arrondir le résultat au centième près.



**Numéro 12)** Une équipe de techniciens en télécommunication est chargée d'installer un réseau d'antennes. Pour éviter l'interaction entre ces antennes, l'implantation doit en obéir à la disposition géométrique ci-dessous.



Après avoir installé l'antenne A, l'équipe se dirige vers le point d'implantation de l'antenne C en roulant en voiture, à la vitesse de 50 km à l'heure.

Combien de temps en minutes l'équipe mettra-t-elle pour se rendre au point d'implantation de l'antenne C ? Donner toutes les étapes de la solution.