3º 09/06/2011

**DS – Sujet 1**

**Trigonométrie et géométrie**

**Cahier : 2 points**

**Exercice 1 : (3 points)** On considère un cercle de centre *O* et de diamètre [*AB*], avec *AB* = 6 cm. *M* est un point du cercle tel que *BM* = 4,8 cm.

|  |  |
| --- | --- |
| **1°)** Quelle est la nature du triangle *ABM* ? Justifier.**2°)** Déterminer une mesure de l’angle  à 0,1° près. Justifier.**3°)** Déterminer alors une mesure de l’angle  à 0,1° près. Justifier. |  |

**Exercice 2 : (4 points)**

On considère un triangle ABC rectangle en A tel que AB = 5 cm et BC = 9 cm. Faire la figure.

1. Calculer la valeur exacte de AC.
2. Calculer la mesure de l’angleà un degré près.
3. Le cercle de centre B et de rayon AB coupe le segment [BC] en M. La parallèle à la droite (AC) passant par M coupe le segment [AB] en N. Compléter la figure. Calculer la valeur exacte de BN puis sa valeur approchée au millimètre.

**Exercice 3 : (5,5 points)** *La figure n’est pas en vraie grandeur, et n’est pas à reproduire.*

On donne****

Les droites (BC) et (ED) sont parallèles.

|  |  |
| --- | --- |
| **1°)** Démontrer que ABC est rectangle. En déduire que AED l’est aussi.**2°)** En déduire la valeur de l’angle au degré près.**3°)** Calculer alors AE.**4°)** Démontrer que les droites (*FG*) et (*BC*) sont parallèles.**5°)** En déduire la valeur de l’angle  arrondie au degré. |  |

**Exercice 4 : (6,5 points)** On considère le pavé droit ABCDEFGH tel que AB = 8 cm, BC = 6 cm et AE = 7 cm. On nomme S le centre de la face EFGH (intersection des diagonales du rectangle EFGH) et K le pied de la hauteur issue de S dans la pyramide SABCD. On admet que les triangles SKA, SKB, SKC et SKD sont rectangles en K.

|  |  |
| --- | --- |
| 1°) Déterminer la valeur exacte de KB.2°) Expliquer brièvement pourquoi SK = 7cm.3°) Calculer SA. En déduire les valeurs de SB, SC et SD.4°) Quelle est la nature du triangle SAB ? De SBC ?5°) Soit I le milieu de [BA]. Expliquer pourquoi $\hat{SIB} $est un angle droit, et en déduire la valeur de l’angle $\hat{BSI}$ arrondie au dixième de degré près.6°) En déduire la valeur approchée au degré de l’angle $\hat{BSA}$. |  |