|  |  |
| --- | --- |
| 3° | *A rendre à Mme Langella* ***Note : /20*** D.M. N°3 : Un cercle de rayon 1 . **NOM** :…………………..……… **Prénom** : ……………………………… **Classe** : …………. |
| *(4)*  *(4)*  *(4)*  *(1)*  *(2)*  *(1)*  *(2)*  *(2)* | Le cercle ci-dessus est un cercle de rayon 1 (comme je ne précise pas l’unité, j’ai le droit de le dessiner « très gros »). En particulier, **OM = 1**.  Le point A est le point qui correspond à l’abscisse 1, sur l’axe des abscisses. Le point B est le point qui correspond à l’ordonnée 1 , sur l’axe des ordonnées.  Le point M est un point du cercle, et « peut se déplacer sur le cercle ».  C est sur l’axe des abscisses, au niveau de l’abscisse de M. S est sur l’axe des ordonnées, au niveau de l’ordonnée de M.  **Dans Géoplan, déplacer le point M et répondre aux questions suivantes :**  **1°)** On appellera « cosinus  » ou «  » l’abscisse de M, lue au niveau du point C.  Lorsque le point M est en A (l’angle  vaut 0°), combien vaut cosinus  ?…………………………  Lorsque le point M est en B (l’angle  vaut 90°), combien vaut cosinus  ? ………………………  Lorsque le point M est « en diagonale », exactement entre A et B sur le cercle (l’angle  vaut 45°), combien vaut cosinus  ? ………………………………… Lorsque le point M parcourt l’arc de cercle, entre quelles valeurs varie cosinus  ? ……………………………………………………………………………………………………………………………..  **2°)** On appellera « sinus  » ou «  » l’ordonnée de M, lue au niveau du point S.  Lorsque le point M est en A (l’angle  vaut 0°), combien vaut sinus  ? ……………………………  Lorsque le point M est en B (l’angle  vaut 90°), combien vaut sinus  ? ……………………………  Lorsque le point M est « en diagonale », exactement entre A et B sur le cercle (l’angle  vaut 45°), combien vaut sinus  ? ………………………………… Lorsque le point M parcourt l’arc de cercle, entre quelles valeurs varie sinus  ? ……………………………………………………………………………………………………………………………..  **3°)** On appellera « tangente  » ou «  » l’ordonnée du point T, que l’on peut lire sur l’axe (AU) au niveau du point T.  Lorsque le point M est en A (l’angle  vaut 0°), combien vaut sinus  ? ……………………………  Lorsque le point M est en B (l’angle  vaut 90°), combien vaut sinus  ? ……………………………  Lorsque le point M est « en diagonale », exactement entre A et B sur le cercle (l’angle  vaut 45°), combien vaut sinus  ? …………………………………  Lorsque le point M parcourt l’arc de cercle, entre quelles valeurs varie tangente  ? ……………………………………………………………………………………………………………………………..  **A la maison, sur cette feuille, répondre aux questions suivantes :**  **4°)** **a)** Expliquer pourquoi MC = OS : …………………………………………………………………………………. …………………………………………………………………………………………………………………………….. …………………………………………………………………………………………………………………………….. …………………………………………………………………………………………………………………………….  **b)** En appliquant le théorème de Pythagore dans le triangle OMC rectangle en C, démontrer que . …………………………………………………………………………………………………………………………….. ……………………………………………………………………………………………………………………………. …………………………………………………………………………………………………………………………….. ……………………………………………………………………………………………………………………………. …………………………………………………………………………………………………………………………….. …………………………………………………………………………………………………………………………….  **c)** En déduire une égalité à propos de « cosinus  » et « sinus  ». …………………………………………………………………………………………………………………………….. …………………………………………………………………………………………………………………………….. …………………………………………………………………………………………………………………………….. …………………………………………………………………………………………………………………………….  **5°)** **a)** On admet que (MC) // (AT) par construction. En appliquant le théorème de Thalès dans les triangles OCM et OAT, démontrer que . ……………………………………………………………………………………………………………………………. ……………………………………………………………………………………………………………………………. ……………………………………………………………………………………………………………………………. ……………………………………………………………………………………………………………………………. ……………………………………………………………………………………………………………………………. …………………………………………………………………………………………………………………………… ……………………………………………………………………………………………………………………………  **b)** En déduire que , puis que . ……………………………………………………………………………………………………………………………. ……………………………………………………………………………………………………………………………. ……………………………………………………………………………………………………………………………. ……………………………………………………………………………………………………………………………. ……………………………………………………………………………………………………………………………. …………………………………………………………………………………………………………………………… …………………………………………………………………………………………………………………………… ……………………………………………………………………………………………………………………………. ……………………………………………………………………………………………………………………………. ……………………………………………………………………………………………………………………………. ……………………………………………………………………………………………………………………………. ……………………………………………………………………………………………………………………………. …………………………………………………………………………………………………………………………… |