

**Sujet 1**

- 1) Il y a cinq ans, l'âge d'une mère était le triple de celui de sa fille. Dans neuf ans, il ne sera plus que le double.

Quels sont les âges actuels de cette mère et de sa fille ?

$x$  : âge actuel de la mère et  $y$  celui de la fille

$$\begin{cases} x - 5 = 3 \cdot (y - 5) \\ x + 9 = 2 \cdot (y + 9) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x - 3y = -10 & | \cdot (-1) \\ x - 2y = 9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -x + 3y = 10 \\ x - 2y = 9 \end{cases} \Rightarrow y = 19$$

en substituant dans la première équation :  $x - 3 \cdot 19 = -10 \Rightarrow x = 47$

La mère a actuellement 47 ans et sa fille 19 ans.

- 2) O est le centre du cercle.

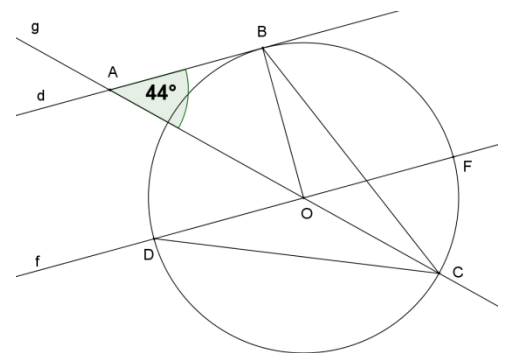
La droite  $d$  passant par A est tangente au cercle en B.

La droite  $f$  est parallèle à  $d$  et passe par O. Elle coupe le cercle en D.

La droite  $g$  passe par A et O. Elle coupe le cercle en C.

L'angle aigu entre ces deux droites  $g$  et  $d$  est de  $44^\circ$ .

Déterminer la mesure des angles les angles ODC et ABC.



La droite  $d$  passant par A est tangente au cercle en B  $\Rightarrow ABO = 90^\circ$

$FOB = ABO = 90^\circ$  (alternes-internes)

$FOC = BOA = 44^\circ$  (alternes-internes)

$ODC = \frac{FOC}{2} = 22^\circ$  (théorème de l'angle inscrit)

$BOC = 90 + 44 = 134^\circ$  (angles adjacents)

$OBC = \frac{180 - 134}{2} = 23^\circ$  (somme des angles du triangle BOC = 180 et triangle isocèle)

$ABC = 90 + 23 = 113^\circ$  (angles adjacents)