

NOM et PRENOM :
4ème

NOTE

Mathématiques – DM4

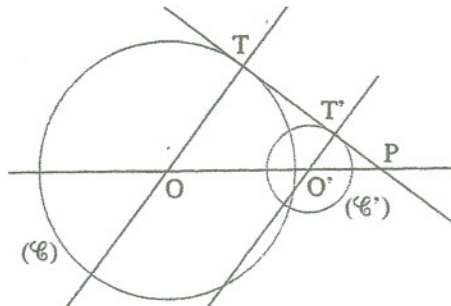
Donné le
A rendre le

Exercice 1 :

(10 points)

Dans la figure ci-dessous, la droite (TT') est tangente au cercle (C) en T et tangente au cercle (C') en T' . On donne :

$O'T' = 1,5 \text{ cm}$; $OT = 4,5 \text{ cm}$; $OO' = 5 \text{ cm}$



- 1) Démontrer que les droites (OT) et $(O'T')$ sont parallèles.
- 2) On pose $PO' = x$, exprimer PO en fonction de x .
- 3) a) Résoudre l'équation : $x + 5 = 3x$.
b) En déduire PO' puis PO .
- 4) Calculer PT' puis PT .
- 5) Tracer la figure en vraie grandeur.

Exercice 2 :

(7 points)

Soit ABC un triangle tel que $\angle ABC = 50^\circ$, $AB = 6 \text{ cm}$ et $BC = 13 \text{ cm}$.

Soit I le milieu de $[AB]$. La bissectrice de l'angle ABC coupe la parallèle à (BC) passant par I en M .

- 1) Faire une figure et la compléter au fur et à mesure.
- 2) En raisonnant sur les angles, montrer que le triangle BMI est isocèle.
- 3) En déduire que le triangle AMI est isocèle
- 4) En déduire que le triangle AMB est rectangle en M .
- 5) Après avoir donné la définition d'un cercle circonscrit à un triangle, démontrer que I est le centre du cercle circonscrit au triangle AMB et tracer ce cercle.
- 6) Après avoir donné la définition d'un cercle inscrit dans un triangle, tracer le cercle inscrit dans le triangle ABC en faisant apparaître son centre et son rayon.

Exercice 3 :

(3 points)

- 1) Calculer $(x + 1)(x + 1)$ et en déduire $(x + 1)^2$
- 2) Calculer $(x - 1)(x - 1)$ et en déduire $(x - 1)^2$
- 3) Calculer $(a + b)^2$ et $(a - b)^2$