

DEVOIR Maison N°4

Pour le 03/01/2011

Exercice n°1 :

Soit E l'ensemble des points $M(x; y)$ tels que $x^2 + y^2 - 6x + 2y - 3 = 0$.

- 1) Tracer E .
- 2) Vérifier que $A(1; -4)$ appartient à E .
- 3) Trouver une équation de la tangente à E en A .

Exercice n°2 :

Un automobiliste effectue un trajet de 240 km. Sur la moitié du trajet, il emprunte des routes et sur l'autre moitié l'autoroute. Il effectue ce parcours en 2h30 min.

S'il avait parcouru 240 km en roulant la moitié du temps sur route et l'autre moitié sur autoroute, il aurait mis 6 min de moins.

Calculer les vitesses moyennes sur route et sur autoroute de cet automobiliste.

Exercice n°3 :

Soit un triangle ABC tel que $AB=5$ cm $AC=7$ cm et $BC=10$ cm.

Soit I le milieu de $[BC]$ et H le projeté orthogonal de A sur (BC) .

- 1) Calculer AI .
- 2) Démontrer que $AB^2 - AC^2 = 2\vec{IA} \cdot \vec{BC}$.
- 3) En déduire IH .
- 4) Calculer AH .
- 5) Déterminer l'aire de ABC à 10^{-3} près.
- 6) Calculer $\vec{BA} \cdot \vec{BC}$.
- 7) En déduire la mesure de l'angle ABC à 10^{-2} près.