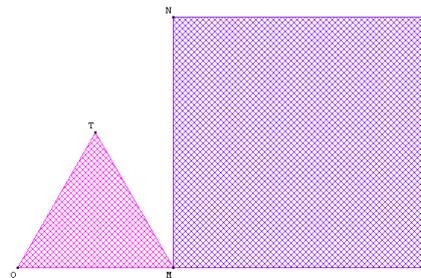


Soit un segment $[OA]$ de longueur donnée (par exemple 10) et M un point de ce segment. Du même côté de $[OA]$, on construit le triangle équilatéral OTM et le carré $AMNP$. On pose $OM = x$.

Pour quelle valeur de x la somme des aires du triangle et du carré est-elle minimale ?



1. Quel est l'intervalle des valeurs possibles de x ?
2. Exprimer en fonction de x la hauteur du triangle équilatéral.
3. En déduire la somme $f(x)$ des aires du triangle et du carré.
4. À l'aide d'un tableur ou d'une calculatrice, conjecturer les variations de la fonction f et donner une valeur approchée de son extremum.
5. a) À l'aide du module de calcul formel de Xcas, écrire $f(x)$ sous une forme permettant d'obtenir la valeur exacte de son extremum.
b) Conclure.
6. À l'aide d'un calcul algébrique, vérifier la ou les égalités trouvées dans XCas.