

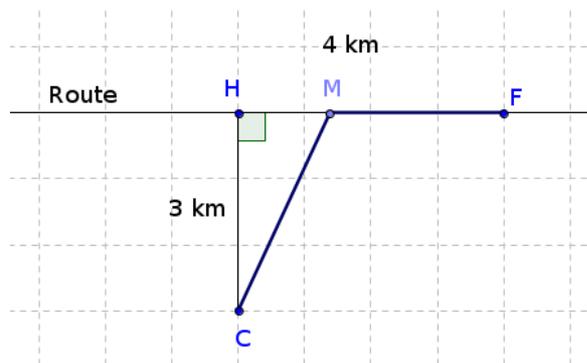
Activité TICE : Utilisation d'un logiciel de calcul formel pour résoudre rapidement des problèmes

Application 1 :

Un agriculteur doit se rendre du champ C à la ferme F. Il fait une partie du trajet à travers champ jusqu'au point M et rejoint la route. La situation est représentée sur la figure ci-contre.

Le fermier cherche à économiser son carburant. Il sait que sa consommation est de 1 L par kilomètre sur route et de 1,5 L par kilomètre dans son champ.

Soit $x = HM$ et $f(x)$ la consommation de carburant en litres.



a) Montrer que $f(x) = 1,5\sqrt{x^2 + 9} + 4 - x$

b) Où placer M sur [HF] pour que la consommation de carburant soit minimale.

Application 2 : Soit f la fonction définie par $f(x) = xe^x$

a) Calculer $f'(x)$ et $f''(x)$.

b) Conjecturer l'expression de la dérivée $n^{\text{ième}}$ de $f(x)$ notée $f^{(n)}(x)$

c) Démontrer ce résultat par récurrence.