

DM 6

Exercice 1: On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = (3x^2 - 4x + 1)^2$ et on note C_f sa courbe représentative

- 1) Conjecturer avec votre calculatrice le nombre de points de C_f où la tangente est parallèle à l'axe des abscisses.
- 2) a) Calculer la dérivée f' de la fonction f et déterminer une équation de la tangente à C_f au point d'abscisse 1
- b) Déterminer les réels a , b et c tel que $f'(x) = (4x - 4)(ax^2 + bx + c)$
- c) Déterminer alors les abscisses des points de C_f où la tangente est parallèle à l'axe des abscisses .

Exercice 2: Les oiseaux en colère

Dans un jeu sur smartphone, le joueur utilise un lance pierre pour lancer des oiseaux sur des cochons verts. Chaque oiseau suit une trajectoire parabolique et a le pouvoir d'accélérer en ligne droite (tangente à la parabole) dès que le joueur tape sur l'écran.

Deux cochons sont situés dans un jardin et ont pour coordonnées $(10,29;0)$ et $(10,95;0)$

- a) Déterminer une équation de la parabole représentée ci-dessus.
- b) L'oiseau lancé sur l'écran ci-dessus atteindra-t-il un des deux cochons lorsque le joueur appuie sur l'écran au niveau du point C ?

