

Tangentes à deux courbes

Soit C_f et C_g les courbes représentatives respectives des fonctions définies sur $\mathbf{R}$ par

$$f(x) = x^2 - 4x \text{ et } g(x) = -2x^2 + 2x - 3 \text{ dans un repère orthonormé } (O; \overset{\mathbb{W}}{i}, \overset{\mathbb{W}}{j}).$$

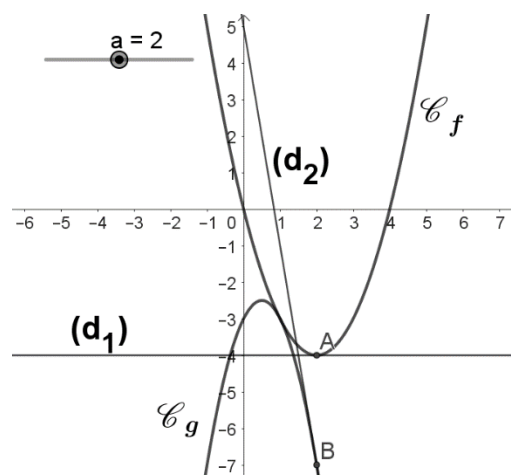
Pour tout réel a , on note :

- ✓ A le point de C_f d'abscisse a et (d_1) la tangente à C_f au point A
- ✓ B le point de C_g d'abscisse a et (d_2) la tangente à C_g au point B
- ✓ M le point d'intersection des tangentes (d_1) et (d_2) .

A : Conjecture avec GeoGebra

1. Créer un curseur a variant de -15 à 15 avec un pas de 0,1.

2. Construire dans un même repère $(O; \overset{\mathbb{W}}{i}, \overset{\mathbb{W}}{j})$ les courbes C_f et C_g , les points A et B et les tangentes (d_1) et (d_2) .



Appeler le professeur

3. Placer le point M dans ce repère $(O; \overset{\mathbb{W}}{i}, \overset{\mathbb{W}}{j})$.

4. Conjecturer les coordonnées de M lorsque :

- a) le curseur $a = -1$
- b) le curseur $a = 0$
- c) le curseur $a = 2$

Appeler le professeur

5. En faisant varier la valeur du nombre a , tracer le lieu géométrique du point M. Le lieu géométrique ressemble à la courbe représentative d'une fonction connue, conjecturer l'expression de cette fonction ?

Appeler le professeur

B : Démonstration

1. Déterminer les équations des tangentes (d_1) et (d_2) en fonction de a .

Appeler le professeur

2. Déterminer les coordonnées du point M en fonction de a .

3. En déduire la démonstration de la conjecture sur le lieu géométrique du point M.

Appeler le professeur

Production écrite demandée

- Réponses aux questions 4 et 5 de la partie A.
- Réponses aux questions 1, 2 et 3 de la partie B.

