

Titre : Tangentes à deux courbes.

Productions ou réponses attendues du candidat

A : Conjecture avec GeoGebra

1. Construction du curseur a
2. Tracer des courbes $\mathcal{C}_f$ et $\mathcal{C}_g$.
Placement des points A et B
Tracer des droites (d_1) et (d_2) .
3. Placement du point M (intersection des tangentes (d_1) et (d_2)).
4. Conjecture des coordonnées de M

- a) lorsque le curseur $a = -1$, il semble que M(0 ; -1)
- b) lorsque le curseur $a = 0$, il semble que M(0,5 ; -2)
- c) lorsque le curseur $a = 2$, il semble que M(1,5; -4)

5. Le lieu géométrique du point M semble décrire la courbe représentative de la fonction $x \mapsto -x - 2$

B : Démonstration

1. l'équation de la tangente (d_1) en fonction de a : $y = (2a - 4)x - a^2$
L'équation de la tangente (d_2) en fonction de a : $y = (-4a + 2)x + 2a^2 - 3$
2. Coordonnées du point M
$$x_M = \frac{1}{2}a + \frac{1}{2} \quad y_M = -a - 2$$
3. On a $y_M = -a - 2$
Donc la trace de M décrit l'équation $y = -2x - 1$ sur $\mathbb{R}$

Tangente(m, f)

1

$$\rightarrow y = -m^2 + 2mx - 4x$$

2

$$\rightarrow y = 2m^2 - 4mx + 2x - 3$$

3

☐ Résoudre: $\left\{ x = \frac{1}{2}m + \frac{1}{2} \right\}$

4

p:=Substituer(y = -m² + 2m x - 4x, {x = (1/2)m +(1/2)})
 $\rightarrow p : y = -m - 2$

