

# Devoir maison: DM6

Première S 2 – À rendre le 4 mai 2015

Sujet 1

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

On considère les deux fonctions suivantes

$$P(x) = 3x^3 - 5x^2 - x - 2$$

$$Q(x) = 6x^2 + 5x + 8$$

- 1 Étude de la fonction  $Q(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $Q$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $Q'$  la dérivée de  $Q$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $Q$ .
- 2 Étude de la fonction  $P(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $P$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $P'$  la dérivée de  $P$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $P$ .
- 3 Comparaison de  $P$  et  $Q$ .
  - a. Vous pouvez répondre à cette question en utilisant le tableur. Dans ce cas, soit
    - vous envoyez votre feuille de calcul à [mathfarago+1S@gmail.com](mailto:mathfarago+1S@gmail.com)
    - vous imprimez la feuille de calcul et vous indiquez les formules entrées dans les cellules.Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$  représentant les fonctions  $P$  et  $Q$ .
    - b. À l'aide du graphique, déterminer les coordonnées des points d'intersections entre  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$ .
    - c. Déterminer graphiquement, les valeurs de  $x$  telles que  $f(x) > g(x)$ .

## Exercice 2

Dans cet exercice, vous pouvez utiliser des nombres à virgules. Dans ce cas, ils seront arrondis à  $10^{-2}$ .

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = -3x^3 - 4x^2 + 2x - 4$$

- 1 Étudier les variations de la fonctions  $f$ .
- 2 On veut étudier la position relative de la fonction  $f$  avec sa tangente en 0.

Soit  $g$  une fonction dérivable sur  $I$ ,  $a \in I$ . On note  $g'$  la dérivée de  $g$  sur  $I$  et  $\mathcal{C}_g$  la courbe représentative de  $g$ . Alors la tangente à  $\mathcal{C}_g$  au point d'abscisse  $a$ , notée  $T_a$  a pour équation

$$T_a : y = g'(a)(x - a) + g(a)$$

- a. Calculer l'équation de la tangente  $T_0$  à  $f$  au point d'abscisse 0.
- b. Déterminer la position relative de  $T_0$  et  $\mathcal{C}_f$ .
- c. Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_f$  et  $T_0$ .

## Exercice 3

Soit  $f$  la fonction définie par

$$g(x) = -7x + 9\sqrt{x}$$

- 1 Quel est le domaine de définition de  $g$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- 2 Étudier les variations de  $g$ .

# Devoir maison: DM6

Première S 2 – À rendre le 4 mai 2015

Sujet 2

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

On considère les deux fonctions suivantes

$$P(x) = 8x^3 + 3x^2 + 5x - 8$$

$$Q(x) = -3x^2 - 10x - 8$$

- 1 Étude de la fonction  $Q(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $Q$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $Q'$  la dérivée de  $Q$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $Q$ .
- 2 Étude de la fonction  $P(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $P$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $P'$  la dérivée de  $P$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $P$ .
- 3 Comparaison de  $P$  et  $Q$ .
  - a. Vous pouvez répondre à cette question en utilisant le tableur. Dans ce cas, soit
    - vous envoyez votre feuille de calcul à [mathfarago+1S@gmail.com](mailto:mathfarago+1S@gmail.com)
    - vous imprimez la feuille de calcul et vous indiquez les formules entrées dans les cellules.Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$  représentant les fonctions  $P$  et  $Q$ .
    - b. À l'aide du graphique, déterminer les coordonnées des points d'intersections entre  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$ .
    - c. Déterminer graphiquement, les valeurs de  $x$  telles que  $f(x) > g(x)$ .

## Exercice 2

Dans cet exercice, vous pouvez utiliser des nombres à virgules. Dans ce cas, ils seront arrondis à  $10^{-2}$ .

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = 10x^3 - 4x^2 + 7x + 10$$

- 1 Étudier les variations de la fonctions  $f$ .
- 2 On veut étudier la position relative de la fonction  $f$  avec sa tangente en 0.

Soit  $g$  une fonction dérivable sur  $I$ ,  $a \in I$ . On note  $g'$  la dérivée de  $g$  sur  $I$  et  $\mathcal{C}_g$  la courbe représentative de  $g$ . Alors la tangente à  $\mathcal{C}_g$  au point d'abscisse  $a$ , notée  $T_a$  a pour équation

$$T_a : y = g'(a)(x - a) + g(a)$$

- a. Calculer l'équation de la tangente  $T_0$  à  $f$  au point d'abscisse 0.
- b. Déterminer la position relative de  $T_0$  et  $\mathcal{C}_f$ .
- c. Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_f$  et  $T_0$ .

## Exercice 3

Soit  $f$  la fonction définie par

$$g(x) = -10x + 5\sqrt{x}$$

- 1 Quel est le domaine de définition de  $g$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- 2 Étudier les variations de  $g$ .

# Devoir maison: DM6

Première S 2 – À rendre le 4 mai 2015

Sujet 3

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

On considère les deux fonctions suivantes

$$P(x) = 9x^3 + 7x^2 + 5x - 3$$

$$Q(x) = -5x^2 - x - 4$$

- 1 Étude de la fonction  $Q(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $Q$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $Q'$  la dérivée de  $Q$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $Q$ .
- 2 Étude de la fonction  $P(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $P$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $P'$  la dérivée de  $P$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $P$ .
- 3 Comparaison de  $P$  et  $Q$ .
  - a. Vous pouvez répondre à cette question en utilisant le tableur. Dans ce cas, soit
    - vous envoyez votre feuille de calcul à [mathfarago+1S@gmail.com](mailto:mathfarago+1S@gmail.com)
    - vous imprimez la feuille de calcul et vous indiquez les formules entrées dans les cellules.Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$  représentant les fonctions  $P$  et  $Q$ .
  - b. À l'aide du graphique, déterminer les coordonnées des points d'intersections entre  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$ .
  - c. Déterminer graphiquement, les valeurs de  $x$  telles que  $f(x) > g(x)$ .

## Exercice 2

Dans cet exercice, vous pouvez utiliser des nombres à virgules. Dans ce cas, ils seront arrondis à  $10^{-2}$ .

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = -10x^3 + 7x^2 + 8x + 10$$

- 1 Étudier les variations de la fonctions  $f$ .
- 2 On veut étudier la position relative de la fonction  $f$  avec sa tangente en 0.

Soit  $g$  une fonction dérivable sur  $I$ ,  $a \in I$ . On note  $g'$  la dérivée de  $g$  sur  $I$  et  $\mathcal{C}_g$  la courbe représentative de  $g$ . Alors la tangente à  $\mathcal{C}_g$  au point d'abscisse  $a$ , notée  $T_a$  a pour équation

$$T_a : y = g'(a)(x - a) + g(a)$$

- a. Calculer l'équation de la tangente  $T_0$  à  $f$  au point d'abscisse 0.
- b. Déterminer la position relative de  $T_0$  et  $\mathcal{C}_f$ .
- c. Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_f$  et  $T_0$ .

## Exercice 3

Soit  $f$  la fonction définie par

$$g(x) = -4x + 8\sqrt{x}$$

- 1 Quel est le domaine de définition de  $g$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- 2 Étudier les variations de  $g$ .

# Devoir maison: DM6

Première S 2 – À rendre le 4 mai 2015

Sujet 4

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

On considère les deux fonctions suivantes

$$P(x) = 9x^3 - 6x^2 + 6x + 8$$

$$Q(x) = -4x^2 + 3x - 9$$

- 1 Étude de la fonction  $Q(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $Q$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $Q'$  la dérivée de  $Q$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $Q$ .
- 2 Étude de la fonction  $P(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $P$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $P'$  la dérivée de  $P$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $P$ .
- 3 Comparaison de  $P$  et  $Q$ .
  - a. Vous pouvez répondre à cette question en utilisant le tableur. Dans ce cas, soit
    - vous envoyez votre feuille de calcul à [mathfarago+1S@gmail.com](mailto:mathfarago+1S@gmail.com)
    - vous imprimez la feuille de calcul et vous indiquez les formules entrées dans les cellules.Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$  représentant les fonctions  $P$  et  $Q$ .
    - b. À l'aide du graphique, déterminer les coordonnées des points d'intersections entre  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$ .
    - c. Déterminer graphiquement, les valeurs de  $x$  telles que  $f(x) > g(x)$ .

## Exercice 2

Dans cet exercice, vous pouvez utiliser des nombres à virgules. Dans ce cas, ils seront arrondis à  $10^{-2}$ .

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = 9x^3 + 7x^2 - 10x - 3$$

- 1 Étudier les variations de la fonctions  $f$ .
- 2 On veut étudier la position relative de la fonction  $f$  avec sa tangente en 0.

Soit  $g$  une fonction dérivable sur  $I$ ,  $a \in I$ . On note  $g'$  la dérivée de  $g$  sur  $I$  et  $\mathcal{C}_g$  la courbe représentative de  $g$ . Alors la tangente à  $\mathcal{C}_g$  au point d'abscisse  $a$ , notée  $T_a$  a pour équation

$$T_a : y = g'(a)(x - a) + g(a)$$

- a. Calculer l'équation de la tangente  $T_0$  à  $f$  au point d'abscisse 0.
- b. Déterminer la position relative de  $T_0$  et  $\mathcal{C}_f$ .
- c. Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_f$  et  $T_0$ .

## Exercice 3

Soit  $f$  la fonction définie par

$$g(x) = -7x + 7\sqrt{x}$$

- 1 Quel est le domaine de définition de  $g$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- 2 Étudier les variations de  $g$ .

# Devoir maison: DM6

Première S 2 – À rendre le 4 mai 2015

Sujet 5

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

On considère les deux fonctions suivantes

$$P(x) = 3x^3 + 8x^2 - x - 8$$

$$Q(x) = 7x^2 + 5x + 7$$

- 1 Étude de la fonction  $Q(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $Q$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $Q'$  la dérivée de  $Q$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $Q$ .
- 2 Étude de la fonction  $P(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $P$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $P'$  la dérivée de  $P$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $P$ .
- 3 Comparaison de  $P$  et  $Q$ .
  - a. Vous pouvez répondre à cette question en utilisant le tableur. Dans ce cas, soit
    - vous envoyez votre feuille de calcul à [mathfarago+1S@gmail.com](mailto:mathfarago+1S@gmail.com)
    - vous imprimez la feuille de calcul et vous indiquez les formules entrées dans les cellules.Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$  représentant les fonctions  $P$  et  $Q$ .
    - b. À l'aide du graphique, déterminer les coordonnées des points d'intersections entre  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$ .
    - c. Déterminer graphiquement, les valeurs de  $x$  telles que  $f(x) > g(x)$ .

## Exercice 2

Dans cet exercice, vous pouvez utiliser des nombres à virgules. Dans ce cas, ils seront arrondis à  $10^{-2}$ .

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = -x^3 + 8x^2 - 3x + 4$$

- 1 Étudier les variations de la fonctions  $f$ .
- 2 On veut étudier la position relative de la fonction  $f$  avec sa tangente en 0.

Soit  $g$  une fonction dérivable sur  $I$ ,  $a \in I$ . On note  $g'$  la dérivée de  $g$  sur  $I$  et  $\mathcal{C}_g$  la courbe représentative de  $g$ . Alors la tangente à  $\mathcal{C}_g$  au point d'abscisse  $a$ , notée  $T_a$  a pour équation

$$T_a : y = g'(a)(x - a) + g(a)$$

- a. Calculer l'équation de la tangente  $T_0$  à  $f$  au point d'abscisse 0.
- b. Déterminer la position relative de  $T_0$  et  $\mathcal{C}_f$ .
- c. Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_f$  et  $T_0$ .

## Exercice 3

Soit  $f$  la fonction définie par

$$g(x) = -8x + 2\sqrt{x}$$

- 1 Quel est le domaine de définition de  $g$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- 2 Étudier les variations de  $g$ .

# Devoir maison: DM6

Première S 2 – À rendre le 4 mai 2015

Sujet 6

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

On considère les deux fonctions suivantes

$$P(x) = 5x^3 - 7x^2 + x - 1$$

$$Q(x) = 7x^2 + 4x - 1$$

1 Étude de la fonction  $Q(x)$ .

- Quel est le domaine de définition de  $Q$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- Calculer  $Q'$  la dérivée de  $Q$ .
- Tracer le tableau de variations de  $Q$ .

2 Étude de la fonction  $P(x)$ .

- Quel est le domaine de définition de  $P$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- Calculer  $P'$  la dérivée de  $P$ .
- Tracer le tableau de variations de  $P$ .

3 Comparaison de  $P$  et  $Q$ .

- Vous pouvez répondre à cette question en utilisant le tableur. Dans ce cas, soit*
  - vous envoyez votre feuille de calcul à [mathfarago+1S@gmail.com](mailto:mathfarago+1S@gmail.com)*
  - vous imprimez la feuille de calcul et vous indiquez les formules entrées dans les cellules.*

Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$  représentant les fonctions  $P$  et  $Q$ .

- À l'aide du graphique, déterminer les coordonnées des points d'intersections entre  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$ .
- Déterminer graphiquement, les valeurs de  $x$  telles que  $f(x) > g(x)$ .

## Exercice 2

Dans cet exercice, vous pouvez utiliser des nombres à virgules. Dans ce cas, ils seront arrondis à  $10^{-2}$ .

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = -6x^3 - 3x^2 - 2x + 9$$

1 Étudier les variations de la fonctions  $f$ .

2 On veut étudier la position relative de la fonction  $f$  avec sa tangente en 0.

Soit  $g$  une fonction dérivable sur  $I$ ,  $a \in I$ . On note  $g'$  la dérivée de  $g$  sur  $I$  et  $\mathcal{C}_g$  la courbe représentative de  $g$ . Alors la tangente à  $\mathcal{C}_g$  au point d'abscisse  $a$ , notée  $T_a$  a pour équation

$$T_a : y = g'(a)(x - a) + g(a)$$

- Calculer l'équation de la tangente  $T_0$  à  $f$  au point d'abscisse 0.
- Déterminer la position relative de  $T_0$  et  $\mathcal{C}_f$ .
- Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_f$  et  $T_0$ .

## Exercice 3

Soit  $f$  la fonction définie par

$$g(x) = -6x + 10\sqrt{x}$$

1 Quel est le domaine de définition de  $g$ ? Quel est son domaine de dérivation?

2 Étudier les variations de  $g$ .

# Devoir maison: DM6

Première S 2 – À rendre le 4 mai 2015

Sujet 7

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

On considère les deux fonctions suivantes

$$P(x) = -6x^3 - 7x^2 - 9x - 10$$

$$Q(x) = 7x^2 + 10x + 4$$

1 Étude de la fonction  $Q(x)$ .

- Quel est le domaine de définition de  $Q$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- Calculer  $Q'$  la dérivée de  $Q$ .
- Tracer le tableau de variations de  $Q$ .

2 Étude de la fonction  $P(x)$ .

- Quel est le domaine de définition de  $P$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- Calculer  $P'$  la dérivée de  $P$ .
- Tracer le tableau de variations de  $P$ .

3 Comparaison de  $P$  et  $Q$ .

- Vous pouvez répondre à cette question en utilisant le tableur. Dans ce cas, soit*
  - vous envoyez votre feuille de calcul à [mathfarago+1S@gmail.com](mailto:mathfarago+1S@gmail.com)*
  - vous imprimez la feuille de calcul et vous indiquez les formules entrées dans les cellules.*

Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$  représentant les fonctions  $P$  et  $Q$ .

- À l'aide du graphique, déterminer les coordonnées des points d'intersections entre  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$ .
- Déterminer graphiquement, les valeurs de  $x$  telles que  $f(x) > g(x)$ .

## Exercice 2

Dans cet exercice, vous pouvez utiliser des nombres à virgules. Dans ce cas, ils seront arrondis à  $10^{-2}$ .

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = 7x^3 - 8x^2 + 6x + 6$$

1 Étudier les variations de la fonctions  $f$ .

2 On veut étudier la position relative de la fonction  $f$  avec sa tangente en 0.

Soit  $g$  une fonction dérivable sur  $I$ ,  $a \in I$ . On note  $g'$  la dérivée de  $g$  sur  $I$  et  $\mathcal{C}_g$  la courbe représentative de  $g$ . Alors la tangente à  $\mathcal{C}_g$  au point d'abscisse  $a$ , notée  $T_a$  a pour équation

$$T_a : y = g'(a)(x - a) + g(a)$$

- Calculer l'équation de la tangente  $T_0$  à  $f$  au point d'abscisse 0.
- Déterminer la position relative de  $T_0$  et  $\mathcal{C}_f$ .
- Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_f$  et  $T_0$ .

## Exercice 3

Soit  $f$  la fonction définie par

$$g(x) = -6x + 9\sqrt{x}$$

1 Quel est le domaine de définition de  $g$ ? Quel est son domaine de dérivation?

2 Étudier les variations de  $g$ .

# Devoir maison: DM6

Première S 2 – À rendre le 4 mai 2015

Sujet 8

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

On considère les deux fonctions suivantes

$$P(x) = 10x^3 - 4x^2 - 4x + 1$$

$$Q(x) = -2x^2 + 2x + 4$$

- 1 Étude de la fonction  $Q(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $Q$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $Q'$  la dérivée de  $Q$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $Q$ .
- 2 Étude de la fonction  $P(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $P$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $P'$  la dérivée de  $P$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $P$ .
- 3 Comparaison de  $P$  et  $Q$ .
  - a. Vous pouvez répondre à cette question en utilisant le tableur. Dans ce cas, soit
    - vous envoyez votre feuille de calcul à [mathfarago+1S@gmail.com](mailto:mathfarago+1S@gmail.com)
    - vous imprimez la feuille de calcul et vous indiquez les formules entrées dans les cellules.Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$  représentant les fonctions  $P$  et  $Q$ .
    - b. À l'aide du graphique, déterminer les coordonnées des points d'intersections entre  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$ .
    - c. Déterminer graphiquement, les valeurs de  $x$  telles que  $f(x) > g(x)$ .

## Exercice 2

Dans cet exercice, vous pouvez utiliser des nombres à virgules. Dans ce cas, ils seront arrondis à  $10^{-2}$ .

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = -6x^3 - 10x^2 - 9x + 3$$

- 1 Étudier les variations de la fonctions  $f$ .
- 2 On veut étudier la position relative de la fonction  $f$  avec sa tangente en 0.

Soit  $g$  une fonction dérivable sur  $I$ ,  $a \in I$ . On note  $g'$  la dérivée de  $g$  sur  $I$  et  $\mathcal{C}_g$  la courbe représentative de  $g$ . Alors la tangente à  $\mathcal{C}_g$  au point d'abscisse  $a$ , notée  $T_a$  a pour équation

$$T_a : y = g'(a)(x - a) + g(a)$$

- a. Calculer l'équation de la tangente  $T_0$  à  $f$  au point d'abscisse 0.
- b. Déterminer la position relative de  $T_0$  et  $\mathcal{C}_f$ .
- c. Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_f$  et  $T_0$ .

## Exercice 3

Soit  $f$  la fonction définie par

$$g(x) = -6x + 5\sqrt{x}$$

- 1 Quel est le domaine de définition de  $g$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- 2 Étudier les variations de  $g$ .



# Devoir maison: DM6

Première S 2 – À rendre le 4 mai 2015

Sujet 9

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

On considère les deux fonctions suivantes

$$P(x) = 4x^3 + 5x^2 + 2x - 9$$

$$Q(x) = -3x^2 - 4x - 2$$

- 1 Étude de la fonction  $Q(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $Q$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $Q'$  la dérivée de  $Q$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $Q$ .
- 2 Étude de la fonction  $P(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $P$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $P'$  la dérivée de  $P$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $P$ .
- 3 Comparaison de  $P$  et  $Q$ .
  - a. Vous pouvez répondre à cette question en utilisant le tableur. Dans ce cas, soit
    - vous envoyez votre feuille de calcul à [mathfarago+1S@gmail.com](mailto:mathfarago+1S@gmail.com)
    - vous imprimez la feuille de calcul et vous indiquez les formules entrées dans les cellules.Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$  représentant les fonctions  $P$  et  $Q$ .
    - b. À l'aide du graphique, déterminer les coordonnées des points d'intersections entre  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$ .
    - c. Déterminer graphiquement, les valeurs de  $x$  telles que  $f(x) > g(x)$ .

## Exercice 2

Dans cet exercice, vous pouvez utiliser des nombres à virgules. Dans ce cas, ils seront arrondis à  $10^{-2}$ .

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = 8x^3 - 9x^2 - 5x + 4$$

- 1 Étudier les variations de la fonctions  $f$ .
- 2 On veut étudier la position relative de la fonction  $f$  avec sa tangente en 0.

Soit  $g$  une fonction dérivable sur  $I$ ,  $a \in I$ . On note  $g'$  la dérivée de  $g$  sur  $I$  et  $\mathcal{C}_g$  la courbe représentative de  $g$ . Alors la tangente à  $\mathcal{C}_g$  au point d'abscisse  $a$ , notée  $T_a$  a pour équation

$$T_a : y = g'(a)(x - a) + g(a)$$

- a. Calculer l'équation de la tangente  $T_0$  à  $f$  au point d'abscisse 0.
- b. Déterminer la position relative de  $T_0$  et  $\mathcal{C}_f$ .
- c. Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_f$  et  $T_0$ .

## Exercice 3

Soit  $f$  la fonction définie par

$$g(x) = -4x + 2\sqrt{x}$$

- 1 Quel est le domaine de définition de  $g$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- 2 Étudier les variations de  $g$ .

# Devoir maison: DM6

Première S 2 – À rendre le 4 mai 2015

Sujet 10

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

On considère les deux fonctions suivantes

$$P(x) = -5x^3 + 2x^2 + 10x + 9$$

$$Q(x) = 2x^2 + 10x - 8$$

- 1 Étude de la fonction  $Q(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $Q$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $Q'$  la dérivée de  $Q$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $Q$ .
- 2 Étude de la fonction  $P(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $P$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $P'$  la dérivée de  $P$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $P$ .
- 3 Comparaison de  $P$  et  $Q$ .
  - a. Vous pouvez répondre à cette question en utilisant le tableur. Dans ce cas, soit
    - vous envoyez votre feuille de calcul à [mathfarago+1S@gmail.com](mailto:mathfarago+1S@gmail.com)
    - vous imprimez la feuille de calcul et vous indiquez les formules entrées dans les cellules.Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$  représentant les fonctions  $P$  et  $Q$ .
  - b. À l'aide du graphique, déterminer les coordonnées des points d'intersections entre  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$ .
  - c. Déterminer graphiquement, les valeurs de  $x$  telles que  $f(x) > g(x)$ .

## Exercice 2

Dans cet exercice, vous pouvez utiliser des nombres à virgules. Dans ce cas, ils seront arrondis à  $10^{-2}$ .

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = 2x^3 + 6x^2 - 5x - 9$$

- 1 Étudier les variations de la fonctions  $f$ .
- 2 On veut étudier la position relative de la fonction  $f$  avec sa tangente en 0.

Soit  $g$  une fonction dérivable sur  $I$ ,  $a \in I$ . On note  $g'$  la dérivée de  $g$  sur  $I$  et  $\mathcal{C}_g$  la courbe représentative de  $g$ . Alors la tangente à  $\mathcal{C}_g$  au point d'abscisse  $a$ , notée  $T_a$  a pour équation

$$T_a : y = g'(a)(x - a) + g(a)$$

- a. Calculer l'équation de la tangente  $T_0$  à  $f$  au point d'abscisse 0.
- b. Déterminer la position relative de  $T_0$  et  $\mathcal{C}_f$ .
- c. Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_f$  et  $T_0$ .

## Exercice 3

Soit  $f$  la fonction définie par

$$g(x) = -2x + 7\sqrt{x}$$

- 1 Quel est le domaine de définition de  $g$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- 2 Étudier les variations de  $g$ .

# Devoir maison: DM6

Première S 2 – À rendre le 4 mai 2015

Sujet 11

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

On considère les deux fonctions suivantes

$$P(x) = -5x^3 + 2x^2 - 9x + 2$$

$$Q(x) = -5x^2 - 5x - 4$$

- 1 Étude de la fonction  $Q(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $Q$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $Q'$  la dérivée de  $Q$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $Q$ .
- 2 Étude de la fonction  $P(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $P$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $P'$  la dérivée de  $P$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $P$ .
- 3 Comparaison de  $P$  et  $Q$ .
  - a. Vous pouvez répondre à cette question en utilisant le tableur. Dans ce cas, soit
    - vous envoyez votre feuille de calcul à [mathfarago+1S@gmail.com](mailto:mathfarago+1S@gmail.com)
    - vous imprimez la feuille de calcul et vous indiquez les formules entrées dans les cellules.Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$  représentant les fonctions  $P$  et  $Q$ .
  - b. À l'aide du graphique, déterminer les coordonnées des points d'intersections entre  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$ .
  - c. Déterminer graphiquement, les valeurs de  $x$  telles que  $f(x) > g(x)$ .

## Exercice 2

Dans cet exercice, vous pouvez utiliser des nombres à virgules. Dans ce cas, ils seront arrondis à  $10^{-2}$ .

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = -x^3 + 2x^2 + 6x + 6$$

- 1 Étudier les variations de la fonctions  $f$ .
- 2 On veut étudier la position relative de la fonction  $f$  avec sa tangente en 0.

Soit  $g$  une fonction dérivable sur  $I$ ,  $a \in I$ . On note  $g'$  la dérivée de  $g$  sur  $I$  et  $\mathcal{C}_g$  la courbe représentative de  $g$ . Alors la tangente à  $\mathcal{C}_g$  au point d'abscisse  $a$ , notée  $T_a$  a pour équation

$$T_a : y = g'(a)(x - a) + g(a)$$

- a. Calculer l'équation de la tangente  $T_0$  à  $f$  au point d'abscisse 0.
- b. Déterminer la position relative de  $T_0$  et  $\mathcal{C}_f$ .
- c. Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_f$  et  $T_0$ .

## Exercice 3

Soit  $f$  la fonction définie par

$$g(x) = -2x + 6\sqrt{x}$$

- 1 Quel est le domaine de définition de  $g$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- 2 Étudier les variations de  $g$ .

# Devoir maison: DM6

Première S 2 – À rendre le 4 mai 2015

Sujet 12

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

On considère les deux fonctions suivantes

$$P(x) = 10x^3 - 7x^2 + x + 5$$

$$Q(x) = 7x^2 + 4x - 7$$

- 1 Étude de la fonction  $Q(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $Q$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $Q'$  la dérivée de  $Q$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $Q$ .
- 2 Étude de la fonction  $P(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $P$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $P'$  la dérivée de  $P$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $P$ .
- 3 Comparaison de  $P$  et  $Q$ .
  - a. Vous pouvez répondre à cette question en utilisant le tableur. Dans ce cas, soit
    - vous envoyez votre feuille de calcul à [mathfarago+1S@gmail.com](mailto:mathfarago+1S@gmail.com)
    - vous imprimez la feuille de calcul et vous indiquez les formules entrées dans les cellules.Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$  représentant les fonctions  $P$  et  $Q$ .
    - b. À l'aide du graphique, déterminer les coordonnées des points d'intersections entre  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$ .
    - c. Déterminer graphiquement, les valeurs de  $x$  telles que  $f(x) > g(x)$ .

## Exercice 2

Dans cet exercice, vous pouvez utiliser des nombres à virgules. Dans ce cas, ils seront arrondis à  $10^{-2}$ .

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = 4x^3 - 2x^2 + x + 10$$

- 1 Étudier les variations de la fonctions  $f$ .
- 2 On veut étudier la position relative de la fonction  $f$  avec sa tangente en 0.

Soit  $g$  une fonction dérivable sur  $I$ ,  $a \in I$ . On note  $g'$  la dérivée de  $g$  sur  $I$  et  $\mathcal{C}_g$  la courbe représentative de  $g$ . Alors la tangente à  $\mathcal{C}_g$  au point d'abscisse  $a$ , notée  $T_a$  a pour équation

$$T_a : y = g'(a)(x - a) + g(a)$$

- a. Calculer l'équation de la tangente  $T_0$  à  $f$  au point d'abscisse 0.
- b. Déterminer la position relative de  $T_0$  et  $\mathcal{C}_f$ .
- c. Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_f$  et  $T_0$ .

## Exercice 3

Soit  $f$  la fonction définie par

$$g(x) = -5x + 9\sqrt{x}$$

- 1 Quel est le domaine de définition de  $g$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- 2 Étudier les variations de  $g$ .

# Devoir maison: DM6

Première S 2 – À rendre le 4 mai 2015

Sujet 13

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

On considère les deux fonctions suivantes

$$P(x) = -5x^3 - 8x^2 - 3x + 3$$

$$Q(x) = x^2 + 4x + 5$$

- 1 Étude de la fonction  $Q(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $Q$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $Q'$  la dérivée de  $Q$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $Q$ .
- 2 Étude de la fonction  $P(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $P$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $P'$  la dérivée de  $P$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $P$ .
- 3 Comparaison de  $P$  et  $Q$ .
  - a. Vous pouvez répondre à cette question en utilisant le tableur. Dans ce cas, soit
    - vous envoyez votre feuille de calcul à [mathfarago+1S@gmail.com](mailto:mathfarago+1S@gmail.com)
    - vous imprimez la feuille de calcul et vous indiquez les formules entrées dans les cellules.Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$  représentant les fonctions  $P$  et  $Q$ .
    - b. À l'aide du graphique, déterminer les coordonnées des points d'intersections entre  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$ .
    - c. Déterminer graphiquement, les valeurs de  $x$  telles que  $f(x) > g(x)$ .

## Exercice 2

Dans cet exercice, vous pouvez utiliser des nombres à virgules. Dans ce cas, ils seront arrondis à  $10^{-2}$ .

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = -10x^3 - 2x^2 - x + 6$$

- 1 Étudier les variations de la fonctions  $f$ .
- 2 On veut étudier la position relative de la fonction  $f$  avec sa tangente en 0.

Soit  $g$  une fonction dérivable sur  $I$ ,  $a \in I$ . On note  $g'$  la dérivée de  $g$  sur  $I$  et  $\mathcal{C}_g$  la courbe représentative de  $g$ . Alors la tangente à  $\mathcal{C}_g$  au point d'abscisse  $a$ , notée  $T_a$  a pour équation

$$T_a : y = g'(a)(x - a) + g(a)$$

- a. Calculer l'équation de la tangente  $T_0$  à  $f$  au point d'abscisse 0.
- b. Déterminer la position relative de  $T_0$  et  $\mathcal{C}_f$ .
- c. Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_f$  et  $T_0$ .

## Exercice 3

Soit  $f$  la fonction définie par

$$g(x) = -6x + 10\sqrt{x}$$

- 1 Quel est le domaine de définition de  $g$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- 2 Étudier les variations de  $g$ .

# Devoir maison: DM6

Première S 2 – À rendre le 4 mai 2015

Sujet 14

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

On considère les deux fonctions suivantes

$$P(x) = 9x^3 + 2x^2 - x - 6$$

$$Q(x) = -10x^2 - 8x + 9$$

1 Étude de la fonction  $Q(x)$ .

- Quel est le domaine de définition de  $Q$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- Calculer  $Q'$  la dérivée de  $Q$ .
- Tracer le tableau de variations de  $Q$ .

2 Étude de la fonction  $P(x)$ .

- Quel est le domaine de définition de  $P$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- Calculer  $P'$  la dérivée de  $P$ .
- Tracer le tableau de variations de  $P$ .

3 Comparaison de  $P$  et  $Q$ .

- Vous pouvez répondre à cette question en utilisant le tableur. Dans ce cas, soit*
  - vous envoyez votre feuille de calcul à [mathfarago+1S@gmail.com](mailto:mathfarago+1S@gmail.com)*
  - vous imprimez la feuille de calcul et vous indiquez les formules entrées dans les cellules.*

Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$  représentant les fonctions  $P$  et  $Q$ .

- À l'aide du graphique, déterminer les coordonnées des points d'intersections entre  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$ .
- Déterminer graphiquement, les valeurs de  $x$  telles que  $f(x) > g(x)$ .

## Exercice 2

Dans cet exercice, vous pouvez utiliser des nombres à virgules. Dans ce cas, ils seront arrondis à  $10^{-2}$ .

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = 2x^3 - x^2 - 7x + 3$$

1 Étudier les variations de la fonctions  $f$ .

2 On veut étudier la position relative de la fonction  $f$  avec sa tangente en 0.

Soit  $g$  une fonction dérivable sur  $I$ ,  $a \in I$ . On note  $g'$  la dérivée de  $g$  sur  $I$  et  $\mathcal{C}_g$  la courbe représentative de  $g$ . Alors la tangente à  $\mathcal{C}_g$  au point d'abscisse  $a$ , notée  $T_a$  a pour équation

$$T_a : y = g'(a)(x - a) + g(a)$$

- Calculer l'équation de la tangente  $T_0$  à  $f$  au point d'abscisse 0.
- Déterminer la position relative de  $T_0$  et  $\mathcal{C}_f$ .
- Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_f$  et  $T_0$ .

## Exercice 3

Soit  $f$  la fonction définie par

$$g(x) = -4x + 4\sqrt{x}$$

1 Quel est le domaine de définition de  $g$ ? Quel est son domaine de dérivation?

2 Étudier les variations de  $g$ .

# Devoir maison: DM6

Première S 2 – À rendre le 4 mai 2015

Sujet 15

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

On considère les deux fonctions suivantes

$$P(x) = -7x^3 - 4x^2 + 8x - 7$$

$$Q(x) = -5x^2 - 7x + 3$$

1 Étude de la fonction  $Q(x)$ .

- Quel est le domaine de définition de  $Q$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- Calculer  $Q'$  la dérivée de  $Q$ .
- Tracer le tableau de variations de  $Q$ .

2 Étude de la fonction  $P(x)$ .

- Quel est le domaine de définition de  $P$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- Calculer  $P'$  la dérivée de  $P$ .
- Tracer le tableau de variations de  $P$ .

3 Comparaison de  $P$  et  $Q$ .

- Vous pouvez répondre à cette question en utilisant le tableur. Dans ce cas, soit*
  - vous envoyez votre feuille de calcul à [mathfarago+1S@gmail.com](mailto:mathfarago+1S@gmail.com)*
  - vous imprimez la feuille de calcul et vous indiquez les formules entrées dans les cellules.*

Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$  représentant les fonctions  $P$  et  $Q$ .

- À l'aide du graphique, déterminer les coordonnées des points d'intersections entre  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$ .
- Déterminer graphiquement, les valeurs de  $x$  telles que  $f(x) > g(x)$ .

## Exercice 2

Dans cet exercice, vous pouvez utiliser des nombres à virgules. Dans ce cas, ils seront arrondis à  $10^{-2}$ .

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = -2x^3 - 8x^2 + 7x - 9$$

1 Étudier les variations de la fonctions  $f$ .

2 On veut étudier la position relative de la fonction  $f$  avec sa tangente en 0.

Soit  $g$  une fonction dérivable sur  $I$ ,  $a \in I$ . On note  $g'$  la dérivée de  $g$  sur  $I$  et  $\mathcal{C}_g$  la courbe représentative de  $g$ . Alors la tangente à  $\mathcal{C}_g$  au point d'abscisse  $a$ , notée  $T_a$  a pour équation

$$T_a : y = g'(a)(x - a) + g(a)$$

- Calculer l'équation de la tangente  $T_0$  à  $f$  au point d'abscisse 0.
- Déterminer la position relative de  $T_0$  et  $\mathcal{C}_f$ .
- Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_f$  et  $T_0$ .

## Exercice 3

Soit  $f$  la fonction définie par

$$g(x) = -2x + 3\sqrt{x}$$

1 Quel est le domaine de définition de  $g$ ? Quel est son domaine de dérivation?

2 Étudier les variations de  $g$ .

# Devoir maison: DM6

Première S 2 – À rendre le 4 mai 2015

Sujet 16

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

On considère les deux fonctions suivantes

$$P(x) = -4x^3 + 2x^2 - 6x - 8$$

$$Q(x) = -2x^2 + 7x + 2$$

1 Étude de la fonction  $Q(x)$ .

- Quel est le domaine de définition de  $Q$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- Calculer  $Q'$  la dérivée de  $Q$ .
- Tracer le tableau de variations de  $Q$ .

2 Étude de la fonction  $P(x)$ .

- Quel est le domaine de définition de  $P$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- Calculer  $P'$  la dérivée de  $P$ .
- Tracer le tableau de variations de  $P$ .

3 Comparaison de  $P$  et  $Q$ .

- Vous pouvez répondre à cette question en utilisant le tableur. Dans ce cas, soit*
  - vous envoyez votre feuille de calcul à [mathfarago+1S@gmail.com](mailto:mathfarago+1S@gmail.com)*
  - vous imprimez la feuille de calcul et vous indiquez les formules entrées dans les cellules.*

Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$  représentant les fonctions  $P$  et  $Q$ .

- À l'aide du graphique, déterminer les coordonnées des points d'intersections entre  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$ .
- Déterminer graphiquement, les valeurs de  $x$  telles que  $f(x) > g(x)$ .

## Exercice 2

Dans cet exercice, vous pouvez utiliser des nombres à virgules. Dans ce cas, ils seront arrondis à  $10^{-2}$ .

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = -6x^3 - 2x^2 - 4x - 10$$

1 Étudier les variations de la fonctions  $f$ .

2 On veut étudier la position relative de la fonction  $f$  avec sa tangente en 0.

Soit  $g$  une fonction dérivable sur  $I$ ,  $a \in I$ . On note  $g'$  la dérivée de  $g$  sur  $I$  et  $\mathcal{C}_g$  la courbe représentative de  $g$ . Alors la tangente à  $\mathcal{C}_g$  au point d'abscisse  $a$ , notée  $T_a$  a pour équation

$$T_a : y = g'(a)(x - a) + g(a)$$

- Calculer l'équation de la tangente  $T_0$  à  $f$  au point d'abscisse 0.
- Déterminer la position relative de  $T_0$  et  $\mathcal{C}_f$ .
- Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_f$  et  $T_0$ .

## Exercice 3

Soit  $f$  la fonction définie par

$$g(x) = -2x + 7\sqrt{x}$$

1 Quel est le domaine de définition de  $g$ ? Quel est son domaine de dérivation?

2 Étudier les variations de  $g$ .



# Devoir maison: DM6

Première S 2 – À rendre le 4 mai 2015

Sujet 17

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

On considère les deux fonctions suivantes

$$P(x) = 5x^3 + x^2 + 6x + 6$$

$$Q(x) = -7x^2 - 2x - 1$$

- 1 Étude de la fonction  $Q(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $Q$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $Q'$  la dérivée de  $Q$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $Q$ .
- 2 Étude de la fonction  $P(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $P$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $P'$  la dérivée de  $P$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $P$ .
- 3 Comparaison de  $P$  et  $Q$ .
  - a. Vous pouvez répondre à cette question en utilisant le tableur. Dans ce cas, soit
    - vous envoyez votre feuille de calcul à [mathfarago+1S@gmail.com](mailto:mathfarago+1S@gmail.com)
    - vous imprimez la feuille de calcul et vous indiquez les formules entrées dans les cellules.Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$  représentant les fonctions  $P$  et  $Q$ .
  - b. À l'aide du graphique, déterminer les coordonnées des points d'intersections entre  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$ .
  - c. Déterminer graphiquement, les valeurs de  $x$  telles que  $f(x) > g(x)$ .

## Exercice 2

Dans cet exercice, vous pouvez utiliser des nombres à virgules. Dans ce cas, ils seront arrondis à  $10^{-2}$ .

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = -3x^3 + 6x^2 + 3x + 9$$

- 1 Étudier les variations de la fonctions  $f$ .
- 2 On veut étudier la position relative de la fonction  $f$  avec sa tangente en 0.

Soit  $g$  une fonction dérivable sur  $I$ ,  $a \in I$ . On note  $g'$  la dérivée de  $g$  sur  $I$  et  $\mathcal{C}_g$  la courbe représentative de  $g$ . Alors la tangente à  $\mathcal{C}_g$  au point d'abscisse  $a$ , notée  $T_a$  a pour équation

$$T_a : y = g'(a)(x - a) + g(a)$$

- a. Calculer l'équation de la tangente  $T_0$  à  $f$  au point d'abscisse 0.
- b. Déterminer la position relative de  $T_0$  et  $\mathcal{C}_f$ .
- c. Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_f$  et  $T_0$ .

## Exercice 3

Soit  $f$  la fonction définie par

$$g(x) = -3x + 2\sqrt{x}$$

- 1 Quel est le domaine de définition de  $g$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- 2 Étudier les variations de  $g$ .

# Devoir maison: DM6

Première S 2 – À rendre le 4 mai 2015

Sujet 18

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

On considère les deux fonctions suivantes

$$P(x) = -4x^3 + 2x^2 + 10x + 6$$

$$Q(x) = 4x^2 - 6x - 2$$

- 1 Étude de la fonction  $Q(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $Q$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $Q'$  la dérivée de  $Q$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $Q$ .
- 2 Étude de la fonction  $P(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $P$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $P'$  la dérivée de  $P$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $P$ .
- 3 Comparaison de  $P$  et  $Q$ .
  - a. Vous pouvez répondre à cette question en utilisant le tableur. Dans ce cas, soit
    - vous envoyez votre feuille de calcul à [mathfarago+1S@gmail.com](mailto:mathfarago+1S@gmail.com)
    - vous imprimez la feuille de calcul et vous indiquez les formules entrées dans les cellules.Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$  représentant les fonctions  $P$  et  $Q$ .
    - b. À l'aide du graphique, déterminer les coordonnées des points d'intersections entre  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$ .
    - c. Déterminer graphiquement, les valeurs de  $x$  telles que  $f(x) > g(x)$ .

## Exercice 2

Dans cet exercice, vous pouvez utiliser des nombres à virgules. Dans ce cas, ils seront arrondis à  $10^{-2}$ .

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = -7x^3 + 5x^2 - 3x + 4$$

- 1 Étudier les variations de la fonctions  $f$ .
- 2 On veut étudier la position relative de la fonction  $f$  avec sa tangente en 0.

Soit  $g$  une fonction dérivable sur  $I$ ,  $a \in I$ . On note  $g'$  la dérivée de  $g$  sur  $I$  et  $\mathcal{C}_g$  la courbe représentative de  $g$ . Alors la tangente à  $\mathcal{C}_g$  au point d'abscisse  $a$ , notée  $T_a$  a pour équation

$$T_a : y = g'(a)(x - a) + g(a)$$

- a. Calculer l'équation de la tangente  $T_0$  à  $f$  au point d'abscisse 0.
- b. Déterminer la position relative de  $T_0$  et  $\mathcal{C}_f$ .
- c. Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_f$  et  $T_0$ .

## Exercice 3

Soit  $f$  la fonction définie par

$$g(x) = -3x + 3\sqrt{x}$$

- 1 Quel est le domaine de définition de  $g$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- 2 Étudier les variations de  $g$ .

# Devoir maison: DM6

Première S 2 – À rendre le 4 mai 2015

Sujet 19

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

On considère les deux fonctions suivantes

$$P(x) = -4x^3 - 10x^2 - 2x + 5$$

$$Q(x) = -10x^2 - 4x + 2$$

- 1 Étude de la fonction  $Q(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $Q$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $Q'$  la dérivée de  $Q$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $Q$ .
- 2 Étude de la fonction  $P(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $P$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $P'$  la dérivée de  $P$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $P$ .
- 3 Comparaison de  $P$  et  $Q$ .
  - a. Vous pouvez répondre à cette question en utilisant le tableur. Dans ce cas, soit
    - vous envoyez votre feuille de calcul à [mathfarago+1S@gmail.com](mailto:mathfarago+1S@gmail.com)
    - vous imprimez la feuille de calcul et vous indiquez les formules entrées dans les cellules.Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$  représentant les fonctions  $P$  et  $Q$ .
    - b. À l'aide du graphique, déterminer les coordonnées des points d'intersections entre  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$ .
    - c. Déterminer graphiquement, les valeurs de  $x$  telles que  $f(x) > g(x)$ .

## Exercice 2

Dans cet exercice, vous pouvez utiliser des nombres à virgules. Dans ce cas, ils seront arrondis à  $10^{-2}$ .

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = 9x^3 - 10x^2 - 6x - 6$$

- 1 Étudier les variations de la fonctions  $f$ .
- 2 On veut étudier la position relative de la fonction  $f$  avec sa tangente en 0.

Soit  $g$  une fonction dérivable sur  $I$ ,  $a \in I$ . On note  $g'$  la dérivée de  $g$  sur  $I$  et  $\mathcal{C}_g$  la courbe représentative de  $g$ . Alors la tangente à  $\mathcal{C}_g$  au point d'abscisse  $a$ , notée  $T_a$  a pour équation

$$T_a : y = g'(a)(x - a) + g(a)$$

- a. Calculer l'équation de la tangente  $T_0$  à  $f$  au point d'abscisse 0.
- b. Déterminer la position relative de  $T_0$  et  $\mathcal{C}_f$ .
- c. Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_f$  et  $T_0$ .

## Exercice 3

Soit  $f$  la fonction définie par

$$g(x) = -3x + 8\sqrt{x}$$

- 1 Quel est le domaine de définition de  $g$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- 2 Étudier les variations de  $g$ .

# Devoir maison: DM6

Première S 2 – À rendre le 4 mai 2015

Sujet 20

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

On considère les deux fonctions suivantes

$$P(x) = 3x^3 + x^2 + 8x + 6$$

$$Q(x) = 4x^2 - 6x + 2$$

- 1 Étude de la fonction  $Q(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $Q$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $Q'$  la dérivée de  $Q$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $Q$ .
- 2 Étude de la fonction  $P(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $P$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $P'$  la dérivée de  $P$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $P$ .
- 3 Comparaison de  $P$  et  $Q$ .
  - a. Vous pouvez répondre à cette question en utilisant le tableur. Dans ce cas, soit
    - vous envoyez votre feuille de calcul à [mathfarago+1S@gmail.com](mailto:mathfarago+1S@gmail.com)
    - vous imprimez la feuille de calcul et vous indiquez les formules entrées dans les cellules.Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$  représentant les fonctions  $P$  et  $Q$ .
  - b. À l'aide du graphique, déterminer les coordonnées des points d'intersections entre  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$ .
  - c. Déterminer graphiquement, les valeurs de  $x$  telles que  $f(x) > g(x)$ .

## Exercice 2

Dans cet exercice, vous pouvez utiliser des nombres à virgules. Dans ce cas, ils seront arrondis à  $10^{-2}$ .

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = 10x^3 + 3x^2 + 4x - 6$$

- 1 Étudier les variations de la fonctions  $f$ .
- 2 On veut étudier la position relative de la fonction  $f$  avec sa tangente en 0.

Soit  $g$  une fonction dérivable sur  $I$ ,  $a \in I$ . On note  $g'$  la dérivée de  $g$  sur  $I$  et  $\mathcal{C}_g$  la courbe représentative de  $g$ . Alors la tangente à  $\mathcal{C}_g$  au point d'abscisse  $a$ , notée  $T_a$  a pour équation

$$T_a : y = g'(a)(x - a) + g(a)$$

- a. Calculer l'équation de la tangente  $T_0$  à  $f$  au point d'abscisse 0.
- b. Déterminer la position relative de  $T_0$  et  $\mathcal{C}_f$ .
- c. Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_f$  et  $T_0$ .

## Exercice 3

Soit  $f$  la fonction définie par

$$g(x) = -10x + 6\sqrt{x}$$

- 1 Quel est le domaine de définition de  $g$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- 2 Étudier les variations de  $g$ .

# Devoir maison: DM6

Première S 2 – À rendre le 4 mai 2015

Sujet 21

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

On considère les deux fonctions suivantes

$$P(x) = -6x^3 - 2x^2 - 10x - 7$$

$$Q(x) = -5x^2 - 6x + 10$$

- 1 Étude de la fonction  $Q(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $Q$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $Q'$  la dérivée de  $Q$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $Q$ .
- 2 Étude de la fonction  $P(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $P$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $P'$  la dérivée de  $P$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $P$ .
- 3 Comparaison de  $P$  et  $Q$ .
  - a. Vous pouvez répondre à cette question en utilisant le tableur. Dans ce cas, soit
    - vous envoyez votre feuille de calcul à [mathfarago+1S@gmail.com](mailto:mathfarago+1S@gmail.com)
    - vous imprimez la feuille de calcul et vous indiquez les formules entrées dans les cellules.Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$  représentant les fonctions  $P$  et  $Q$ .
    - b. À l'aide du graphique, déterminer les coordonnées des points d'intersections entre  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$ .
    - c. Déterminer graphiquement, les valeurs de  $x$  telles que  $f(x) > g(x)$ .

## Exercice 2

Dans cet exercice, vous pouvez utiliser des nombres à virgules. Dans ce cas, ils seront arrondis à  $10^{-2}$ .

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = 10x^3 - 10x^2 - 9x - 6$$

- 1 Étudier les variations de la fonctions  $f$ .
- 2 On veut étudier la position relative de la fonction  $f$  avec sa tangente en 0.

Soit  $g$  une fonction dérivable sur  $I$ ,  $a \in I$ . On note  $g'$  la dérivée de  $g$  sur  $I$  et  $\mathcal{C}_g$  la courbe représentative de  $g$ . Alors la tangente à  $\mathcal{C}_g$  au point d'abscisse  $a$ , notée  $T_a$  a pour équation

$$T_a : y = g'(a)(x - a) + g(a)$$

- a. Calculer l'équation de la tangente  $T_0$  à  $f$  au point d'abscisse 0.
- b. Déterminer la position relative de  $T_0$  et  $\mathcal{C}_f$ .
- c. Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_f$  et  $T_0$ .

## Exercice 3

Soit  $f$  la fonction définie par

$$g(x) = -5x + 3\sqrt{x}$$

- 1 Quel est le domaine de définition de  $g$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- 2 Étudier les variations de  $g$ .

# Devoir maison: DM6

Première S 2 – À rendre le 4 mai 2015

Sujet 22

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

On considère les deux fonctions suivantes

$$P(x) = 5x^3 + 2x^2 + 10x - 5$$

$$Q(x) = 3x^2 + 6x - 2$$

- 1 Étude de la fonction  $Q(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $Q$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $Q'$  la dérivée de  $Q$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $Q$ .
- 2 Étude de la fonction  $P(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $P$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $P'$  la dérivée de  $P$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $P$ .
- 3 Comparaison de  $P$  et  $Q$ .
  - a. Vous pouvez répondre à cette question en utilisant le tableur. Dans ce cas, soit
    - vous envoyez votre feuille de calcul à [mathfarago+1S@gmail.com](mailto:mathfarago+1S@gmail.com)
    - vous imprimez la feuille de calcul et vous indiquez les formules entrées dans les cellules.Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$  représentant les fonctions  $P$  et  $Q$ .
    - b. À l'aide du graphique, déterminer les coordonnées des points d'intersections entre  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$ .
    - c. Déterminer graphiquement, les valeurs de  $x$  telles que  $f(x) > g(x)$ .

## Exercice 2

Dans cet exercice, vous pouvez utiliser des nombres à virgules. Dans ce cas, ils seront arrondis à  $10^{-2}$ .

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = 7x^3 - 3x^2 + 4x - 6$$

- 1 Étudier les variations de la fonctions  $f$ .
- 2 On veut étudier la position relative de la fonction  $f$  avec sa tangente en 0.

Soit  $g$  une fonction dérivable sur  $I$ ,  $a \in I$ . On note  $g'$  la dérivée de  $g$  sur  $I$  et  $\mathcal{C}_g$  la courbe représentative de  $g$ . Alors la tangente à  $\mathcal{C}_g$  au point d'abscisse  $a$ , notée  $T_a$  a pour équation

$$T_a : y = g'(a)(x - a) + g(a)$$

- a. Calculer l'équation de la tangente  $T_0$  à  $f$  au point d'abscisse 0.
- b. Déterminer la position relative de  $T_0$  et  $\mathcal{C}_f$ .
- c. Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_f$  et  $T_0$ .

## Exercice 3

Soit  $f$  la fonction définie par

$$g(x) = -8x + 2\sqrt{x}$$

- 1 Quel est le domaine de définition de  $g$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- 2 Étudier les variations de  $g$ .

# Devoir maison: DM6

Première S 2 – À rendre le 4 mai 2015

Sujet 23

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

On considère les deux fonctions suivantes

$$P(x) = 4x^3 - 2x^2 + 4x - 5$$

$$Q(x) = -2x^2 - 7x - 8$$

- 1 Étude de la fonction  $Q(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $Q$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $Q'$  la dérivée de  $Q$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $Q$ .
- 2 Étude de la fonction  $P(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $P$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $P'$  la dérivée de  $P$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $P$ .
- 3 Comparaison de  $P$  et  $Q$ .
  - a. Vous pouvez répondre à cette question en utilisant le tableur. Dans ce cas, soit
    - vous envoyez votre feuille de calcul à [mathfarago+1S@gmail.com](mailto:mathfarago+1S@gmail.com)
    - vous imprimez la feuille de calcul et vous indiquez les formules entrées dans les cellules.Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$  représentant les fonctions  $P$  et  $Q$ .
    - b. À l'aide du graphique, déterminer les coordonnées des points d'intersections entre  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$ .
    - c. Déterminer graphiquement, les valeurs de  $x$  telles que  $f(x) > g(x)$ .

## Exercice 2

Dans cet exercice, vous pouvez utiliser des nombres à virgules. Dans ce cas, ils seront arrondis à  $10^{-2}$ .

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 4x - 10$$

- 1 Étudier les variations de la fonctions  $f$ .
- 2 On veut étudier la position relative de la fonction  $f$  avec sa tangente en 0.

Soit  $g$  une fonction dérivable sur  $I$ ,  $a \in I$ . On note  $g'$  la dérivée de  $g$  sur  $I$  et  $\mathcal{C}_g$  la courbe représentative de  $g$ . Alors la tangente à  $\mathcal{C}_g$  au point d'abscisse  $a$ , notée  $T_a$  a pour équation

$$T_a : y = g'(a)(x - a) + g(a)$$

- a. Calculer l'équation de la tangente  $T_0$  à  $f$  au point d'abscisse 0.
- b. Déterminer la position relative de  $T_0$  et  $\mathcal{C}_f$ .
- c. Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_f$  et  $T_0$ .

## Exercice 3

Soit  $f$  la fonction définie par

$$g(x) = -2x + 4\sqrt{x}$$

- 1 Quel est le domaine de définition de  $g$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- 2 Étudier les variations de  $g$ .

# Devoir maison: DM6

Première S 2 – À rendre le 4 mai 2015

Sujet 24

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

On considère les deux fonctions suivantes

$$P(x) = 4x^3 + 4x^2 - 3x + 7$$

$$Q(x) = -x^2 + 2x + 5$$

- 1 Étude de la fonction  $Q(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $Q$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $Q'$  la dérivée de  $Q$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $Q$ .
- 2 Étude de la fonction  $P(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $P$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $P'$  la dérivée de  $P$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $P$ .
- 3 Comparaison de  $P$  et  $Q$ .
  - a. Vous pouvez répondre à cette question en utilisant le tableur. Dans ce cas, soit
    - vous envoyez votre feuille de calcul à [mathfarago+1S@gmail.com](mailto:mathfarago+1S@gmail.com)
    - vous imprimez la feuille de calcul et vous indiquez les formules entrées dans les cellules.Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$  représentant les fonctions  $P$  et  $Q$ .
    - b. À l'aide du graphique, déterminer les coordonnées des points d'intersections entre  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$ .
    - c. Déterminer graphiquement, les valeurs de  $x$  telles que  $f(x) > g(x)$ .

## Exercice 2

Dans cet exercice, vous pouvez utiliser des nombres à virgules. Dans ce cas, ils seront arrondis à  $10^{-2}$ .

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = -6x^3 + 8x^2 - 9x + 1$$

- 1 Étudier les variations de la fonctions  $f$ .
- 2 On veut étudier la position relative de la fonction  $f$  avec sa tangente en 0.

Soit  $g$  une fonction dérivable sur  $I$ ,  $a \in I$ . On note  $g'$  la dérivée de  $g$  sur  $I$  et  $\mathcal{C}_g$  la courbe représentative de  $g$ . Alors la tangente à  $\mathcal{C}_g$  au point d'abscisse  $a$ , notée  $T_a$  a pour équation

$$T_a : y = g'(a)(x - a) + g(a)$$

- a. Calculer l'équation de la tangente  $T_0$  à  $f$  au point d'abscisse 0.
- b. Déterminer la position relative de  $T_0$  et  $\mathcal{C}_f$ .
- c. Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_f$  et  $T_0$ .

## Exercice 3

Soit  $f$  la fonction définie par

$$g(x) = -7x + 9\sqrt{x}$$

- 1 Quel est le domaine de définition de  $g$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- 2 Étudier les variations de  $g$ .



# Devoir maison: DM6

Première S 2 – À rendre le 4 mai 2015

Sujet 25

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

On considère les deux fonctions suivantes

$$P(x) = 3x^3 - 9x^2 + 7x + 6$$

$$Q(x) = 2x^2 + 10x - 10$$

- 1 Étude de la fonction  $Q(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $Q$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $Q'$  la dérivée de  $Q$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $Q$ .
- 2 Étude de la fonction  $P(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $P$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $P'$  la dérivée de  $P$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $P$ .
- 3 Comparaison de  $P$  et  $Q$ .
  - a. Vous pouvez répondre à cette question en utilisant le tableur. Dans ce cas, soit
    - vous envoyez votre feuille de calcul à [mathfarago+1S@gmail.com](mailto:mathfarago+1S@gmail.com)
    - vous imprimez la feuille de calcul et vous indiquez les formules entrées dans les cellules.Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$  représentant les fonctions  $P$  et  $Q$ .
    - b. À l'aide du graphique, déterminer les coordonnées des points d'intersections entre  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$ .
    - c. Déterminer graphiquement, les valeurs de  $x$  telles que  $f(x) > g(x)$ .

## Exercice 2

Dans cet exercice, vous pouvez utiliser des nombres à virgules. Dans ce cas, ils seront arrondis à  $10^{-2}$ .

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = 9x^3 - 8x^2 - 9x - 5$$

- 1 Étudier les variations de la fonctions  $f$ .
- 2 On veut étudier la position relative de la fonction  $f$  avec sa tangente en 0.

Soit  $g$  une fonction dérivable sur  $I$ ,  $a \in I$ . On note  $g'$  la dérivée de  $g$  sur  $I$  et  $\mathcal{C}_g$  la courbe représentative de  $g$ . Alors la tangente à  $\mathcal{C}_g$  au point d'abscisse  $a$ , notée  $T_a$  a pour équation

$$T_a : y = g'(a)(x - a) + g(a)$$

- a. Calculer l'équation de la tangente  $T_0$  à  $f$  au point d'abscisse 0.
- b. Déterminer la position relative de  $T_0$  et  $\mathcal{C}_f$ .
- c. Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_f$  et  $T_0$ .

## Exercice 3

Soit  $f$  la fonction définie par

$$g(x) = -8x + 7\sqrt{x}$$

- 1 Quel est le domaine de définition de  $g$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- 2 Étudier les variations de  $g$ .

# Devoir maison: DM6

Première S 2 – À rendre le 4 mai 2015

Sujet 26

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

On considère les deux fonctions suivantes

$$P(x) = -5x^3 + 3x^2 + 2x + 4$$

$$Q(x) = -8x^2 - 8x + 7$$

1 Étude de la fonction  $Q(x)$ .

- Quel est le domaine de définition de  $Q$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- Calculer  $Q'$  la dérivée de  $Q$ .
- Tracer le tableau de variations de  $Q$ .

2 Étude de la fonction  $P(x)$ .

- Quel est le domaine de définition de  $P$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- Calculer  $P'$  la dérivée de  $P$ .
- Tracer le tableau de variations de  $P$ .

3 Comparaison de  $P$  et  $Q$ .

- Vous pouvez répondre à cette question en utilisant le tableur. Dans ce cas, soit*
  - vous envoyez votre feuille de calcul à [mathfarago+1S@gmail.com](mailto:mathfarago+1S@gmail.com)*
  - vous imprimez la feuille de calcul et vous indiquez les formules entrées dans les cellules.*

Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$  représentant les fonctions  $P$  et  $Q$ .

- À l'aide du graphique, déterminer les coordonnées des points d'intersections entre  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$ .
- Déterminer graphiquement, les valeurs de  $x$  telles que  $f(x) > g(x)$ .

## Exercice 2

Dans cet exercice, vous pouvez utiliser des nombres à virgules. Dans ce cas, ils seront arrondis à  $10^{-2}$ .

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = 7x^3 + 3x^2 + 3x - 8$$

1 Étudier les variations de la fonctions  $f$ .

2 On veut étudier la position relative de la fonction  $f$  avec sa tangente en 0.

Soit  $g$  une fonction dérivable sur  $I$ ,  $a \in I$ . On note  $g'$  la dérivée de  $g$  sur  $I$  et  $\mathcal{C}_g$  la courbe représentative de  $g$ . Alors la tangente à  $\mathcal{C}_g$  au point d'abscisse  $a$ , notée  $T_a$  a pour équation

$$T_a : y = g'(a)(x - a) + g(a)$$

- Calculer l'équation de la tangente  $T_0$  à  $f$  au point d'abscisse 0.
- Déterminer la position relative de  $T_0$  et  $\mathcal{C}_f$ .
- Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_f$  et  $T_0$ .

## Exercice 3

Soit  $f$  la fonction définie par

$$g(x) = -9x + 4\sqrt{x}$$

1 Quel est le domaine de définition de  $g$ ? Quel est son domaine de dérivation?

2 Étudier les variations de  $g$ .

# Devoir maison: DM6

Première S 2 – À rendre le 4 mai 2015

Sujet 27

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

On considère les deux fonctions suivantes

$$P(x) = -5x^3 - 8x^2 - x - 5$$

$$Q(x) = 5x^2 - 3x - 7$$

- 1 Étude de la fonction  $Q(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $Q$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $Q'$  la dérivée de  $Q$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $Q$ .
- 2 Étude de la fonction  $P(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $P$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $P'$  la dérivée de  $P$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $P$ .
- 3 Comparaison de  $P$  et  $Q$ .
  - a. Vous pouvez répondre à cette question en utilisant le tableur. Dans ce cas, soit
    - vous envoyez votre feuille de calcul à [mathfarago+1S@gmail.com](mailto:mathfarago+1S@gmail.com)
    - vous imprimez la feuille de calcul et vous indiquez les formules entrées dans les cellules.Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$  représentant les fonctions  $P$  et  $Q$ .
    - b. À l'aide du graphique, déterminer les coordonnées des points d'intersections entre  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$ .
    - c. Déterminer graphiquement, les valeurs de  $x$  telles que  $f(x) > g(x)$ .

## Exercice 2

Dans cet exercice, vous pouvez utiliser des nombres à virgules. Dans ce cas, ils seront arrondis à  $10^{-2}$ .

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = 10x^3 + 6x^2 + 3x + 9$$

- 1 Étudier les variations de la fonctions  $f$ .
- 2 On veut étudier la position relative de la fonction  $f$  avec sa tangente en 0.

Soit  $g$  une fonction dérivable sur  $I$ ,  $a \in I$ . On note  $g'$  la dérivée de  $g$  sur  $I$  et  $\mathcal{C}_g$  la courbe représentative de  $g$ . Alors la tangente à  $\mathcal{C}_g$  au point d'abscisse  $a$ , notée  $T_a$  a pour équation

$$T_a : y = g'(a)(x - a) + g(a)$$

- a. Calculer l'équation de la tangente  $T_0$  à  $f$  au point d'abscisse 0.
- b. Déterminer la position relative de  $T_0$  et  $\mathcal{C}_f$ .
- c. Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_f$  et  $T_0$ .

## Exercice 3

Soit  $f$  la fonction définie par

$$g(x) = -6x + 7\sqrt{x}$$

- 1 Quel est le domaine de définition de  $g$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- 2 Étudier les variations de  $g$ .

# Devoir maison: DM6

Première S 2 – À rendre le 4 mai 2015

Sujet 28

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

On considère les deux fonctions suivantes

$$P(x) = -4x^3 - 5x^2 + 6x - 10$$

$$Q(x) = -5x^2 - 9x + 2$$

- 1 Étude de la fonction  $Q(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $Q$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $Q'$  la dérivée de  $Q$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $Q$ .
- 2 Étude de la fonction  $P(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $P$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $P'$  la dérivée de  $P$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $P$ .
- 3 Comparaison de  $P$  et  $Q$ .
  - a. Vous pouvez répondre à cette question en utilisant le tableur. Dans ce cas, soit
    - vous envoyez votre feuille de calcul à [mathfarago+1S@gmail.com](mailto:mathfarago+1S@gmail.com)
    - vous imprimez la feuille de calcul et vous indiquez les formules entrées dans les cellules.Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$  représentant les fonctions  $P$  et  $Q$ .
  - b. À l'aide du graphique, déterminer les coordonnées des points d'intersections entre  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$ .
  - c. Déterminer graphiquement, les valeurs de  $x$  telles que  $f(x) > g(x)$ .

## Exercice 2

Dans cet exercice, vous pouvez utiliser des nombres à virgules. Dans ce cas, ils seront arrondis à  $10^{-2}$ .

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = 6x^3 - 10x^2 - 8x + 3$$

- 1 Étudier les variations de la fonctions  $f$ .
- 2 On veut étudier la position relative de la fonction  $f$  avec sa tangente en 0.

Soit  $g$  une fonction dérivable sur  $I$ ,  $a \in I$ . On note  $g'$  la dérivée de  $g$  sur  $I$  et  $\mathcal{C}_g$  la courbe représentative de  $g$ . Alors la tangente à  $\mathcal{C}_g$  au point d'abscisse  $a$ , notée  $T_a$  a pour équation

$$T_a : y = g'(a)(x - a) + g(a)$$

- a. Calculer l'équation de la tangente  $T_0$  à  $f$  au point d'abscisse 0.
- b. Déterminer la position relative de  $T_0$  et  $\mathcal{C}_f$ .
- c. Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_f$  et  $T_0$ .

## Exercice 3

Soit  $f$  la fonction définie par

$$g(x) = -3x + 4\sqrt{x}$$

- 1 Quel est le domaine de définition de  $g$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- 2 Étudier les variations de  $g$ .

# Devoir maison: DM6

Première S 2 – À rendre le 4 mai 2015

Sujet 29

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

On considère les deux fonctions suivantes

$$P(x) = -6x^3 + 6x^2 + 2x + 9$$

$$Q(x) = -10x^2 - 7x - 9$$

- 1 Étude de la fonction  $Q(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $Q$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $Q'$  la dérivée de  $Q$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $Q$ .
- 2 Étude de la fonction  $P(x)$ .
  - a. Quel est le domaine de définition de  $P$ ? Quel est son domaine de dérivation?
  - b. Calculer  $P'$  la dérivée de  $P$ .
  - c. Tracer le tableau de variations de  $P$ .
- 3 Comparaison de  $P$  et  $Q$ .
  - a. Vous pouvez répondre à cette question en utilisant le tableur. Dans ce cas, soit
    - vous envoyez votre feuille de calcul à [mathfarago+1S@gmail.com](mailto:mathfarago+1S@gmail.com)
    - vous imprimez la feuille de calcul et vous indiquez les formules entrées dans les cellules.Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$  représentant les fonctions  $P$  et  $Q$ .
    - b. À l'aide du graphique, déterminer les coordonnées des points d'intersections entre  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$ .
    - c. Déterminer graphiquement, les valeurs de  $x$  telles que  $f(x) > g(x)$ .

## Exercice 2

Dans cet exercice, vous pouvez utiliser des nombres à virgules. Dans ce cas, ils seront arrondis à  $10^{-2}$ .

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = 4x^3 + 6x^2 - 8x - 2$$

- 1 Étudier les variations de la fonctions  $f$ .
- 2 On veut étudier la position relative de la fonction  $f$  avec sa tangente en 0.

Soit  $g$  une fonction dérivable sur  $I$ ,  $a \in I$ . On note  $g'$  la dérivée de  $g$  sur  $I$  et  $\mathcal{C}_g$  la courbe représentative de  $g$ . Alors la tangente à  $\mathcal{C}_g$  au point d'abscisse  $a$ , notée  $T_a$  a pour équation

$$T_a : y = g'(a)(x - a) + g(a)$$

- a. Calculer l'équation de la tangente  $T_0$  à  $f$  au point d'abscisse 0.
- b. Déterminer la position relative de  $T_0$  et  $\mathcal{C}_f$ .
- c. Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_f$  et  $T_0$ .

## Exercice 3

Soit  $f$  la fonction définie par

$$g(x) = -7x + 10\sqrt{x}$$

- 1 Quel est le domaine de définition de  $g$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- 2 Étudier les variations de  $g$ .

# Devoir maison: DM6

Première S 2 – À rendre le 4 mai 2015

Sujet 30

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

On considère les deux fonctions suivantes

$$P(x) = 10x^3 - 8x^2 + 3x + 5$$

$$Q(x) = 5x^2 - 7x - 9$$

1 Étude de la fonction  $Q(x)$ .

- Quel est le domaine de définition de  $Q$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- Calculer  $Q'$  la dérivée de  $Q$ .
- Tracer le tableau de variations de  $Q$ .

2 Étude de la fonction  $P(x)$ .

- Quel est le domaine de définition de  $P$ ? Quel est son domaine de dérivation?
- Calculer  $P'$  la dérivée de  $P$ .
- Tracer le tableau de variations de  $P$ .

3 Comparaison de  $P$  et  $Q$ .

- Vous pouvez répondre à cette question en utilisant le tableur. Dans ce cas, soit*
  - vous envoyez votre feuille de calcul à mathfarago+1S@gmail.com*
  - vous imprimez la feuille de calcul et vous indiquez les formules entrées dans les cellules.*

Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$  représentant les fonctions  $P$  et  $Q$ .

- À l'aide du graphique, déterminer les coordonnées des points d'intersections entre  $\mathcal{C}_P$  et  $\mathcal{C}_Q$ .
- Déterminer graphiquement, les valeurs de  $x$  telles que  $f(x) > g(x)$ .

## Exercice 2

Dans cet exercice, vous pouvez utiliser des nombres à virgules. Dans ce cas, ils seront arrondis à  $10^{-2}$ .

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = 7x^3 + 3x^2 - 7x + 9$$

1 Étudier les variations de la fonctions  $f$ .

2 On veut étudier la position relative de la fonction  $f$  avec sa tangente en 0.

Soit  $g$  une fonction dérivable sur  $I$ ,  $a \in I$ . On note  $g'$  la dérivée de  $g$  sur  $I$  et  $\mathcal{C}_g$  la courbe représentative de  $g$ . Alors la tangente à  $\mathcal{C}_g$  au point d'abscisse  $a$ , notée  $T_a$  a pour équation

$$T_a : y = g'(a)(x - a) + g(a)$$

- Calculer l'équation de la tangente  $T_0$  à  $f$  au point d'abscisse 0.
- Déterminer la position relative de  $T_0$  et  $\mathcal{C}_f$ .
- Tracer, dans un repère, les courbes  $\mathcal{C}_f$  et  $T_0$ .

## Exercice 3

Soit  $f$  la fonction définie par

$$g(x) = -9x + 8\sqrt{x}$$

1 Quel est le domaine de définition de  $g$ ? Quel est son domaine de dérivation?

2 Étudier les variations de  $g$ .