

Série d'exercices sur l'étude de fonctions (correction sur le site)
ETUDE DE FONCTIONS

Exercice1 : Soit f la fonction définie par : $f(x) = \frac{2x-1}{3x-6}$

1) Déterminer D_f

2) Calculer : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x)$

Et Donner une interprétation géométrique de ces limites

Exercice2 : Soit f la fonction définie par : $f(x) = x^2 + 4x + 3$

1) Déterminer D_f

2) Calculer : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

3) Calculer : $\forall x \in \mathbb{R} ; f'(x)$

4) Etudier le signe de $f'(x) \forall x \in D_f$

5) En déduire les variations de f sur D_f et donner le tableau de variations de f sur D_f

6) Déterminer les points d'Intersection de la courbe (C_f) avec l'axe des abscisses.

7) Déterminer les points d'intersection de la courbe (C_f) avec l'axe des ordonnées

8) Tracer la courbe représentative (C_f) dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$

9) Tracer la droite (D) d'équation : $(D): y = 3$ dans le même repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$

10) Déterminer les points d'Intersection de la courbe (C_f) et la droite (D)

11) Résoudre graphiquement dans \mathbb{R} l'inéquation : $x^2 + 4x \geq 0$

Exercice3 : Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = x^3 - 3x + 3$

1) Déterminer D_f 2) Calculer : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

3) Calculer : $\forall x \in \mathbb{R} ; f'(x)$

4) Etudier le signe de $f'(x) \forall x \in D_f$

5) En déduire les variations de f sur D_f et donner le tableau de variations de f sur D_f

6) Tracer la courbe C_f

Exercice4 : Soit f la fonction définie par : $f(x) = \frac{2x+1}{x+1}$

1) Déterminer D_f

2) Calculer : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x)$

3) Donner une interprétation géométrique de ces limites

4) Calculer : $\forall x \in D_f ; f'(x)$ et Etudier le signe de $f'(x) \forall x \in D_f$

5) En déduire les variations de f sur D_f et donner le tableau de variations de f sur D_f

6) Tracer la courbe C_f

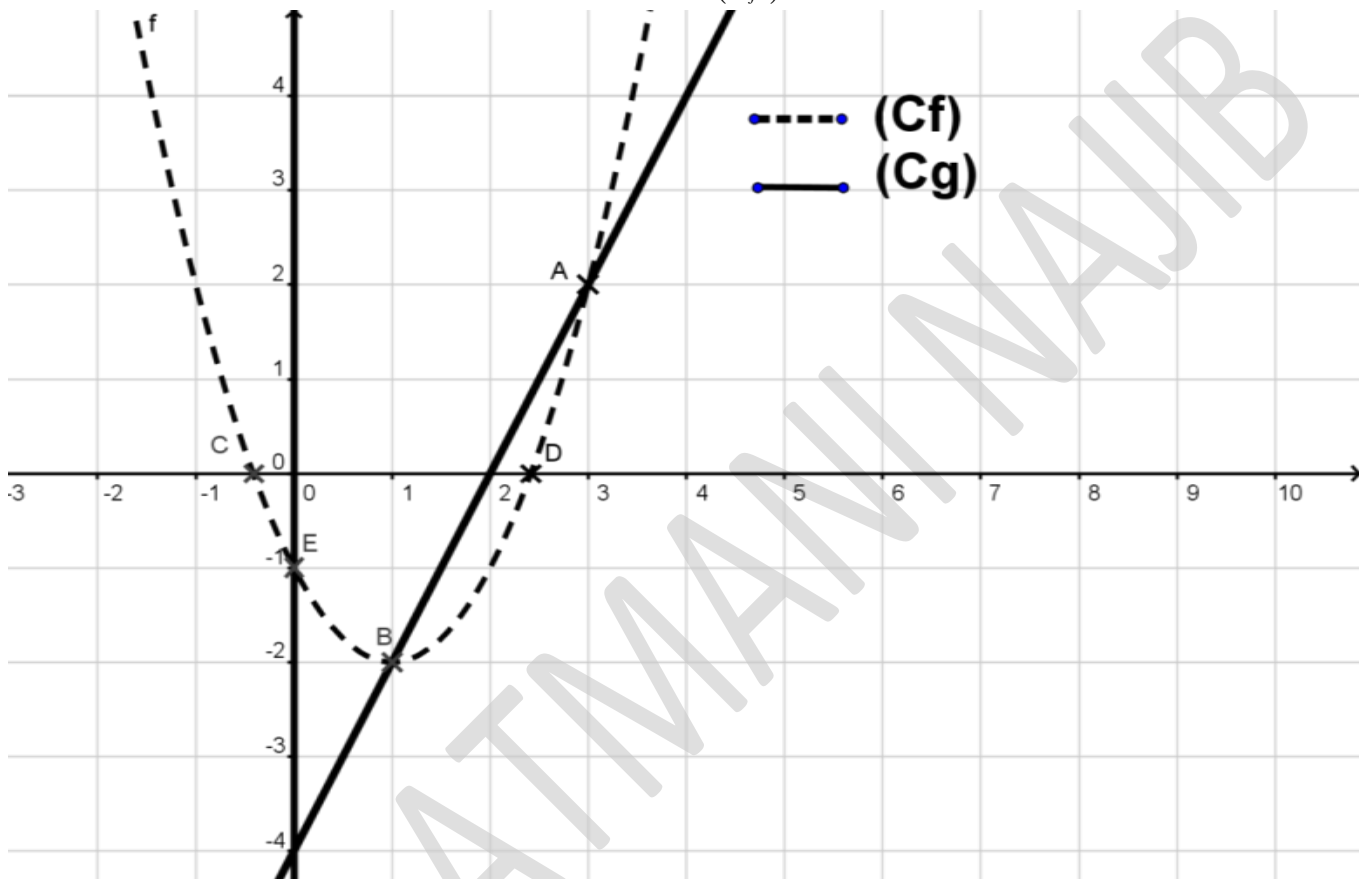
Exercice5 : Soient f et g les deux fonctions définies sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = x^2 - 2x - 1 \quad \text{et} \quad g(x) = 2x - 4$$

Les courbes représentatives (C_f) et (C_g) sont données dans le repère ci-dessous :

Voire figure)

- 1) Résoudre graphiquement et algébriquement l'équation $f(x) = g(x)$
- 2) Résoudre graphiquement et algébriquement l'inéquation $f(x) > g(x)$
- 3) Trouver les points d'intersection de la courbe (C_f) avec les axes du repère



« C'est en forgeant que l'on devient forgeron » Dit un proverbe.
C'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices
Que l'on devient un mathématicien

