

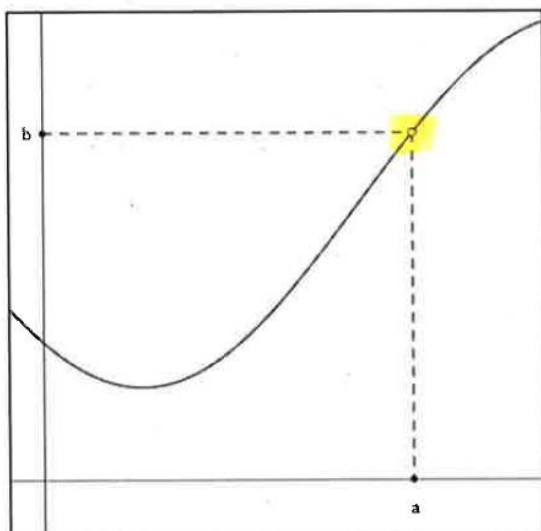
Exercices - Analyse :

Ces exercices sont repris et basé sur ceux de Madame Anne Gertsch du Lycée Denis-de-Rougemont et du CRM.

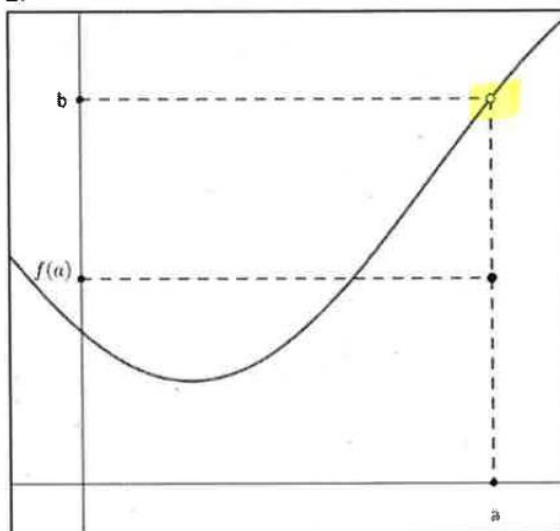
Exercice 1 :

Pour chacune des fonctions ci-dessous indiquer si la fonction admet une limite en a et si elle est continue en a .

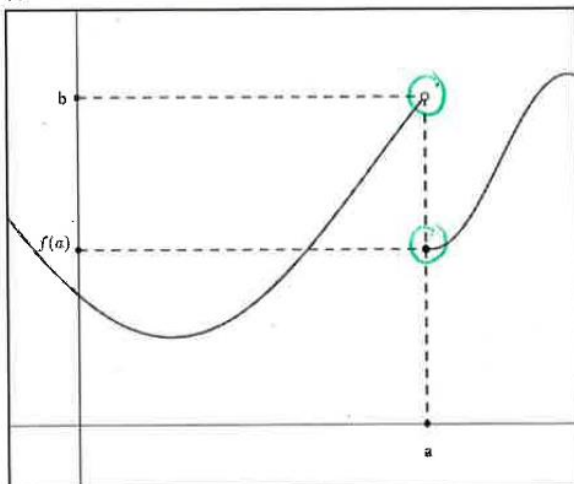
1.



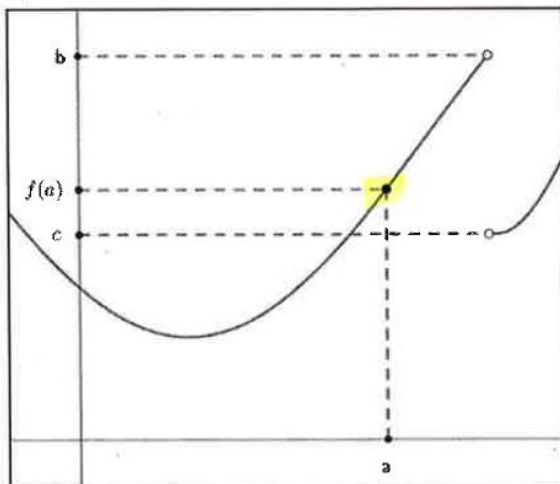
2.



3.



4.



Exercice 2 :

Calculer les limites suivantes :

$$1. \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-1}{5}$$

$$2. \lim_{x \rightarrow 2} \frac{5}{x-2}$$

$$3. \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{x^2-4}$$

$$4. \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{5}$$

Exercice 3 :

Calculer les limites suivantes :

1. $\lim_{y \rightarrow 0} \frac{1}{y-1}$

2. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^2-2x}{x+1}$

3. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-2x-3}{x-3}$

4. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}-1}{x-1}$

5. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x-4}{\sqrt{x}-2}$

6. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-5x+6}{x^2-4x+3}$

7. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2x+1}{x^2+x-6}$

8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2-2x}{x}$

9. $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} \log(x)$

Exercice 4 :

Déterminer le domaine de définition, les asymptotes verticales ainsi que les trous pour les fonctions suivantes :

1. $f(x) = \frac{2x-1}{x^2-3x+2}$

2. $g(x) = \frac{x^2-4}{x^2-3x+2}$

3. $h(x) = \frac{3x^4+12x^3+9x^2}{4x^3+8x^2-12x}$

Exercice 5 :

Calculer les asymptotes des fonctions suivantes :

1. $f(x) = \frac{7x^2-4x+5}{3x^2+2}$

2. $f(x) = \frac{x^2-7x+15}{x-9}$

3. $f(x) = \frac{x^2+3x-1}{x^3+5x^2+4x}$

4. $f(x) = \frac{x^7+3x^6-5x^5+3x^4-11x^3+2x^2-7x+6}{2x^5+1}$

5. $f(x) = \frac{4x^4+16x^3+4x^2-16}{-2x^3-5x}$

Exercice 6 :

Étudier les fonctions suivantes (domaine de définition, intersection avec les axes, tableau des signes, asymptotes et graphes).

a) $f(x) = \frac{x-5}{x^2+11x}$

b) $f(x) = \frac{x^2-4x-21}{x}$

c) $f(x) = \frac{-5x^2-14x-8}{-9x^2+14x-5}$

d) $f(x) = \frac{x^3+2x^2-5x-6}{x^2-x-20}$

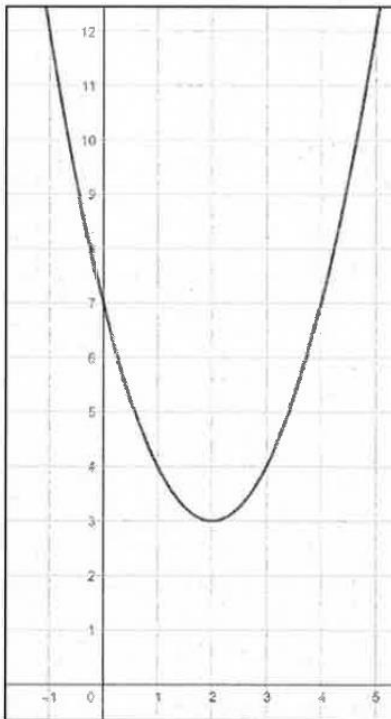
e) $f(x) = \frac{x^2+8x+16}{x-2}$

f) $f(x) = \frac{x+3}{x+3}$

g) $f(x) = \frac{x^2+3x+2}{2x^2-x+5}$

Exercice 7 :

Soit une fonction du deuxième degré dont le graphe est représenté par :

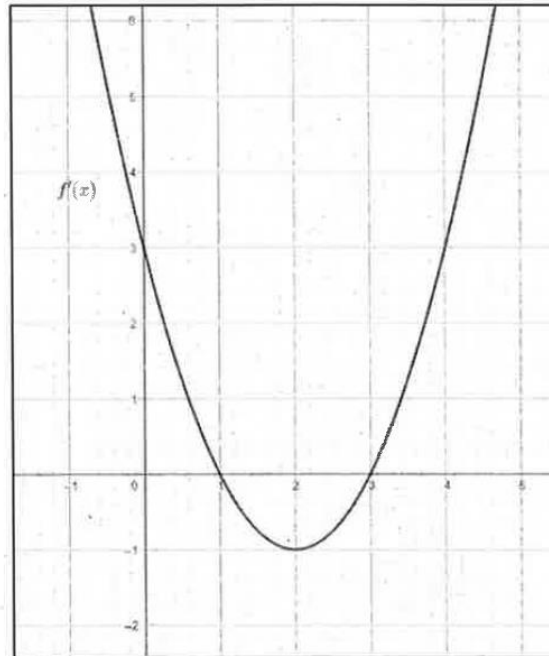


- a) En déduire l'équation algébrique de la fonction f
- b) Dessiner les tangentes au graphe aux points :
1. $x = 0$
 2. $x = 2$
 3. $x = 3$

c) En déduire la pente des tangentes ci-dessus.

Exercice 8 :

Soit une fonction f dont la pente de la tangente est définie par la fonction $f'(x)$ dont le graphe est une parabole représentée ci-dessous. Dessiner le graphe d'une fonction qui admet cette courbe comme dérivée.



Exercice 9 :

Soit $f(x) = 1 - x$ et $g(x) = f(x) + C$ où C est une constante quelconque.

- Que vaut $f(1)$?
- Que vaut $f'(1)$?
- Que vaut $f'(x)$?
- Que vaut $g'(x)$?

Exercice 10 :

Que peut-on dire d'une fonction qui soit continue sur \mathbb{R} et dont la dérivée vaut toujours 0 ?

Exercice 11 :

Dessiner le graphe d'une fonction continue f telle que $f(2) = 1$, $f'(2) = 0$, $f(4) = 3$, $f'(4) = 1$, $f(7) = 0$ et $f'(7)$ n'est pas définie

Exercice 12 :

Calculer la fonction dérivée de: