Devoir d'entrainement pour le devoir 18S

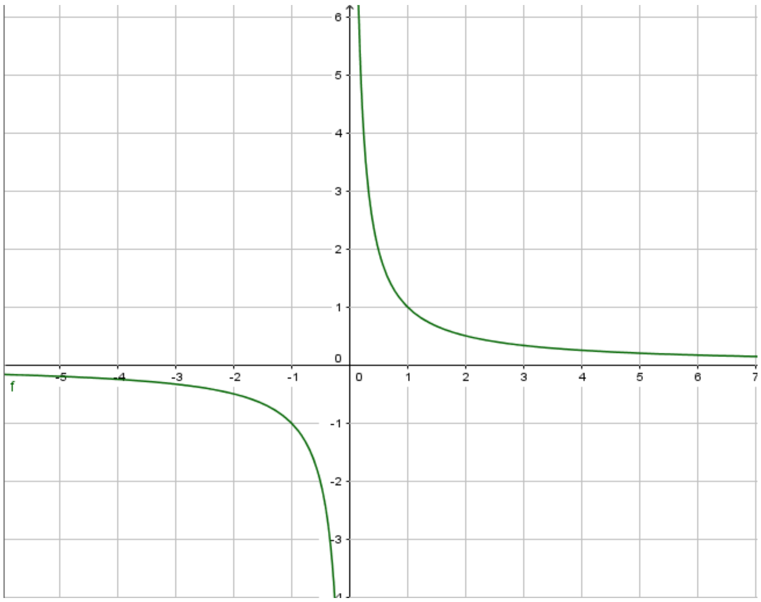
Exercice 1

Soit f la fonction inverse et g la fonction racine carrée.

1°) En utilisant le taux d'accroissement, calculer f'(2) et g'(4).

2°) Représenter ci –dessous la tangente au point d'abscisse 2 à cette courbe représentant la fonction inverse.

3°) Si l'on résout l'équation f '(x) = -1 , que peut–on en déduire ?

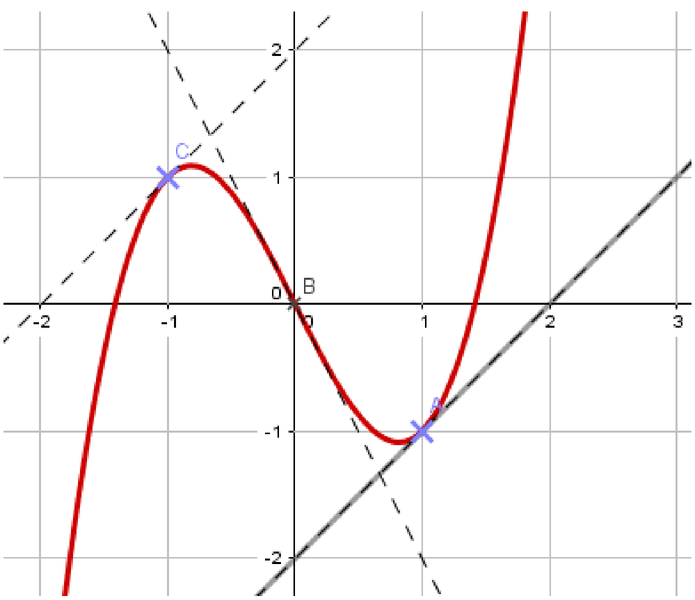


Exercices 2 et 5

On a représenté ci–dessous la représentation graphique d'une fonction f, fonction polynôme du $3^{\text{ème}}$ degré.

1°) Lire 3 nombres dérivés.

2°) Déterminer $f(x)$ pour tout réel x. (vous devez obtenir f(x) = $x^3 - 2x$)



Exercice 3

Soit f la fonction carré et $\mathscr{C}$ sa représentation graphique dans un repère.

Déterminer l'équation réduite de la tangente à $\mathscr{C}$ au point d'abscisse 3.

Exercice 4

Compléter

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

Exercice 6

Etudier les fonctions f et g définies par : $f(x) = -\frac{x^3}{3} + x$ et $g(x) = \frac{2x-1}{3x-6}$

Exercice 7

Montrer que pour tout réel x positif, on a : $x^3 - 3x \geqslant -2$

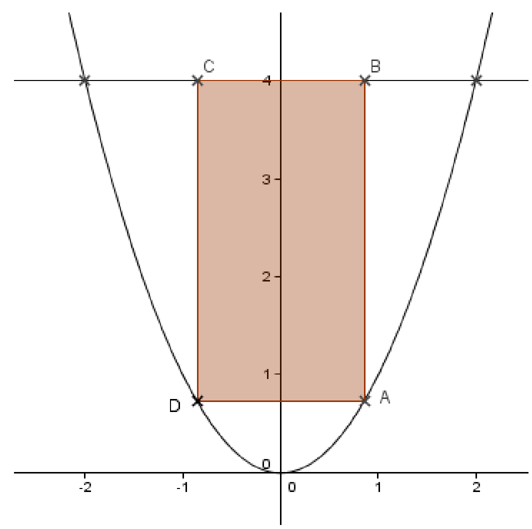
Exercice 8

Construire les tableaux de signes des expressions suivantes :

$\frac{x^3+x}{(4x-8)^2}$	$-5x+2$	$16 - \frac{1}{x^2}$	$16 + \frac{1}{x^2}$

Exercice 9

Dans le plan rapporté à un repère orthonormé, on considère la parabole d'équation $y = x^2$ et la droite d'équation y=4.
On veut inscrire dans la zone intérieure définie par ces deux courbes un rectangle ABCD dont l'aire soit la plus grande possible (dessin ci-contre).
On note x l'abscisse de A avec x ∈]0 ;2[et S(x) l'aire du rectangle ABCD
1°) Montrer que pour tout x de I : $S(x) = 8x - 2x^3$.
2°) Résoudre alors le problème posé (déterminer la position de A qui donne la plus grande aire).



Exercice 10

Soit la fonction f représentée ci–contre :

Construire la représentation graphique d'une fonction g qui aurait le même tableau de signes que celui de f '.