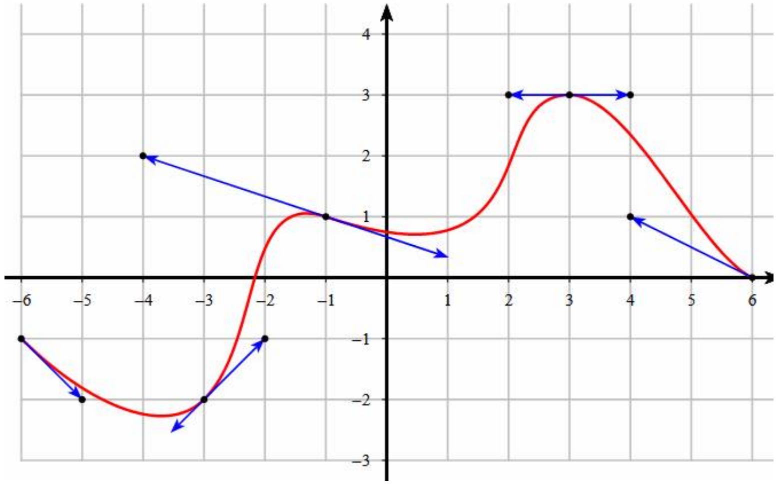
Ex 1 : *lectures graphiques*



Ex 2 : *Etude d'une fonction rationnelle*

Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = \dfrac{8x+4}{x^2+2}$.
On appelle $\mathscr{C}_f$ sa courbe représentative.

1) Pourquoi la fonction f est-elle définie sur $\mathbb{R}$
2) Calculer la dérivée de f et montrer que $f'(x) = \dfrac{8(-x^2-x+2)}{(x^2+2)^2}$
3) Résoudre $f'(x) = 0$ puis dresser le tableau de variation de la fonction f.
4) Vers quelle valeur tend $f(x)$ si x tend vers $+\infty$? On se justifiera.
5) Déterminer la tangente (T) à la courbe $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse 0.
6) Encadrer la fonction f sur $\mathbb{R}$.
7) Tracer soigneusement la courbe C_f ainsi que la tangente (T).
   On indiquera sur le graphique les tangentes horizontales de la courbe $\mathscr{C}_f$

Ex 3 : *Equation de la tangente*

Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = x^3 - 12x + 7$. Soit $\mathscr{C}_f$ sa courbe représentative.

1) Calculer la fonction dérivée f'.
2) $\mathscr{C}_f$ admet t-elle des tangentes horizontales. En quels points ?
3) Déterminer l'équation de la tangente à $\mathscr{C}_f$ en $a = 1$.
4) Dresser le tableau de variation de la fonction f. On donnera les valeurs des extremum.
5) Existe-t-il une tangente à $\mathscr{C}_f$ parallèle à la droite d d'équation $y = -\dfrac{11}{3}x + 1$

Ex 4 : *Etude d'une fonction polynôme*

Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = 2x^4 - 4x^3 + 2x^2 - 1$

1) Déterminer la fonction dérivée f' que l'on factorisera.
2) Résoudre l'équation $f'(x) = 0$ puis déterminer le signe de f' à l'aide d'un tableau de signes.
3) Dresser le tableau de variation de la fonction f. On calculera les valeurs exactes des extremum.
4) D'après le tableau de variation, combien de solutions possède l'équation $f(x) = 0$.
   On se justifiera.
   Déterminer, à l'aide de votre calculatrice, une valeur approchée à 10^{-3} de ces solutions.

Ex 5 : *Trigonométrie & équations*

1) On donne $\sin x = \dfrac{3}{5}$ avec $x \in \left[\dfrac{\pi}{2} ; \pi\right]$
   Déterminer les valeurs de $\cos x$, $\cos(\pi - x)$ et $\tan x$
2) Soit x_1, x_2, x_3 trois mesures principales telles que :

$$\begin{cases} \cos x_1 = \dfrac{1}{2} \\ \sin x_1 = -\dfrac{\sqrt{3}}{2} \end{cases} ; \quad \begin{cases} \cos x_2 = -\dfrac{\sqrt{3}}{2} \\ \sin x_2 = -\dfrac{1}{2} \end{cases} ; \quad \begin{cases} \cos x_3 = -\dfrac{\sqrt{2}}{2} \\ \sin x_3 = \dfrac{\sqrt{2}}{2} \end{cases}$$

   Donner les valeurs de x_1, x_2 et x_3.
3) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $2\sin x - 1 = 0$
4) Soit l'équation (E) : $2\cos^2 x + 9\cos x + 4 = 0$. On pose $X = \cos x$
   a) À quel intervalle appartient X
   b) Résoudre $2X^2 + 9X + 4 = 0$
   c) En déduire les solutions de (E) sur $\mathbb{R}$

Ex 6 : *Trigonométrie & valeurs principales*

1) Pourquoi $\dfrac{5\pi}{8}$ et $\dfrac{117\pi}{8}$ sont deux mesures d'un même angle ?
2) Déterminer la mesure principale des angles suivants : $-\dfrac{7\pi}{3}$ et $\dfrac{53\pi}{6}$
3) Après avoir donné la mesure principale donner les valeurs des lignes trigonométriques suivantes : $\sin\dfrac{13\pi}{6}$, $\cos\dfrac{11\pi}{3}$