

Ex 1 : Soit f la fonction définie par $f(x) = 3(x-1)^2 - 2$

1) Calculer : (valeurs exactes et simplifiées au maximum)

$$f(1) =$$

$$f\left(\frac{3}{4}\right) =$$

$$f(\sqrt{2}) =$$

2) Ecrire $f(2x)$ sous la forme $ax^2 + bx + c$ (développée, réduite)

Aide : remplacer x par $2x$ dans l'expression de f .

Ex 2 : Dans chaque cas, déterminer le plus grand ensemble de définition de f :

a) $f(x) = \frac{x^2}{3x+7}$

b) $f(x) = \frac{x-1}{5} + \sqrt{3x-5}$

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

d) $f(x) = \frac{x+\sqrt{3}}{2x^2-8}$

Ex 3 : Parmi les points ci-dessous, entourer ceux qui appartiennent à la courbe représentative de la fonction racine carrée :

A $\left(\frac{9}{4}; \frac{3}{2}\right)$

B (0;0)

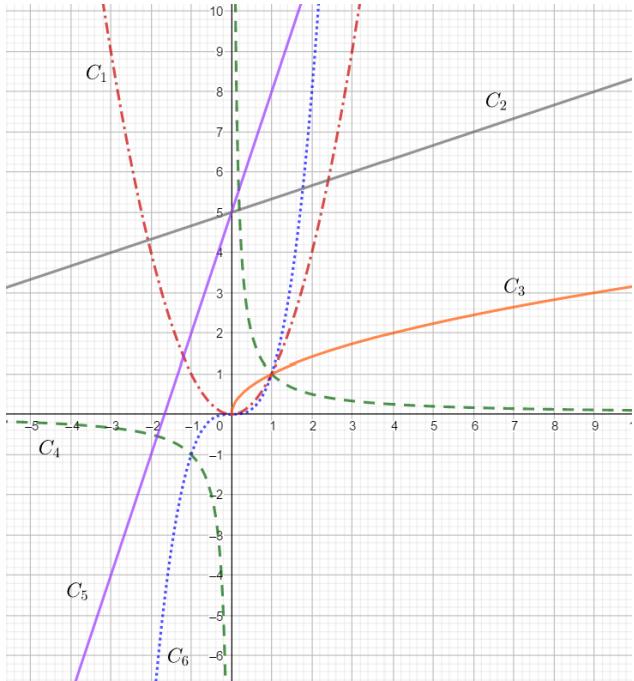
C $\left(\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

D $(10^6; 10^3)$

E (2 ; 1,41)

F (-144 ; -12)

Ex 4 :



Faire correspondre chaque fonction avec sa courbe représentative :

Fonction définie par $f(x)=$	$\frac{1}{3}x+5$	x^2	$\frac{1}{x}$	$\sqrt{x}$	$3x+5$	x^3
Courbe						

Ex 5 : Par la méthode de votre choix, déterminer les réels x vérifiant : (**Donner uniquement le résultat**)

a) $3 < x^2 \leq 225 \Leftrightarrow$

b) $\frac{1}{x} \leq -3 \Leftrightarrow$

c) $-1000 \leq x^3 \leq 1 \Leftrightarrow$

Ex 6 : PYTHON

1) Indiquer ce que retourne le programme suivant :

```
1 from math import sqrt
2 x=sqrt(3)
3 x=2/sqrt(x**2+1)
4 x=1/x-x
5 print(x)
```

2) Indiquer ce que retourne le programme suivant : (Je veux toutes les valeurs retournées)

```
1 def f(x) :
2     return(x**2-1)
3
4 for i in range (5,11):
5     print(f(i))
```

3) Compléter le programme suivant afin qu'il retourne la liste de tous les entiers naturels n tel que $(\sqrt{n^2+3})^2 \leq 100$

```
1 from math import sqrt
2 def f(x):
3     return(.....)
4 n=0
5 while f(n)<= ..... :
6     print(n)
7     n=n+.....
```

Correction :

Ex 1 :

1) $f(1)=-2$

$$f\left(\frac{3}{4}\right)=3\left(\frac{3}{4}-1\right)^2-2=3\left(-\frac{1}{4}\right)^2-2=3\times\frac{1}{16}-\frac{32}{16}=-\frac{29}{16}$$
$$f(\sqrt{2})=3(\sqrt{2}-1)^2-2=3(2-2\sqrt{2}+1)-2=3(3-2\sqrt{2})-2=7-6\sqrt{2}$$

2) $f(2x)=3(2x-1)^2-2=3(4x^2+4x+1)-2=12x^2-12x+1$

Ex 2 :

a) $f(x)=\frac{x^2}{3x+7}$ On doit avoir : $3x+7\neq 0 \Leftrightarrow x\neq -\frac{7}{3}$ Ainsi $D_f=\mathbb{R}-\left\{-\frac{7}{3}\right\}$	c) $f(x)=\frac{x-3}{-x^2-1}$ $D_f=\mathbb{R}$
b) $f(x)=\frac{x-1}{5}+\sqrt{3x-5}$ On doit avoir : $3x-5\geq 0 \Leftrightarrow x\geq 5/3$ Ainsi $D_f=\left[\frac{5}{3};+\infty\right[$	d) $f(x)=\frac{x+\sqrt{3}}{2x^2-8}$ On doit avoir : $2x^2-8\neq 0 \Leftrightarrow \begin{matrix} x^2\neq 4 \\ \Leftrightarrow x\neq -2 \text{ et } x\neq 2 \end{matrix}$ Ainsi $D_f=\mathbb{R}\setminus \{-2;2\}$

Ex 3 :

$A\left(\frac{9}{4};\frac{3}{2}\right)$ $B(0;0)$ $C\left(\frac{1}{2};\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ $D(10^6;10^3)$

Ex 4 :

Fonction définie par $f(x)=$	$\frac{1}{3}x+5$	x^2	$\frac{1}{x}$	$\sqrt{x}$	$3x+5$	x^3
Courbes	C_2	C_1	C_4	C_3	C_5	C_6

Ex 5 :

a) $3<x^2\leq 225 \Leftrightarrow x\in[-15;-\sqrt{3}[\cup]\sqrt{3};15]$

b) $\frac{1}{x}\leq -3 \Leftrightarrow x\in\left[\frac{-1}{3};0\right[$

c) $-1000\leq x^3\leq 1 \Leftrightarrow -10\leq x\leq 1$

Ex 6 :

1) Le programme retourne : 0

2) Le programme retourne :

24
35
48
63
80
99

3) On peut voir que $(\sqrt{n^2+3})^2=n^2+3$

1	from math import sqrt
2	def f(x):
3	return(sqrt(x**2+3)**2) ou return(x**2+3)
4	n=0
5	while f(n)<=100:
6	print(n)
7	n=n+1