

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

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

b) $f(x) = \frac{x}{5} + \sqrt{3x+9}$

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

d) $f(x) = \frac{x-3}{2x^2-72}$

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

A(1; -1)

B(0; 0)

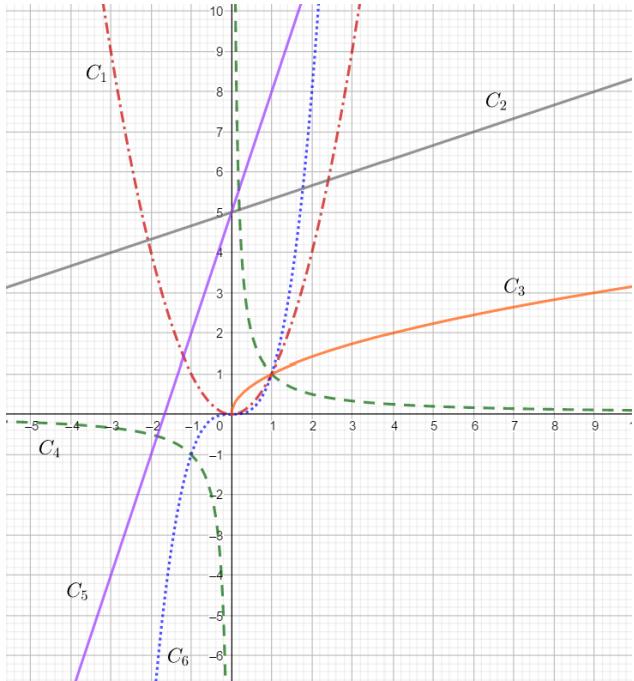
C $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}; \frac{1}{2}\right)$

D(10^{-3} ; 10^{-6})

E(1,41; 2)

F(-12 ; -144)

Ex 4 :



Faire correspondre chaque fonction avec sa courbe représentative :

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

c) $-27 \leq x^3 \leq 1 \Leftrightarrow$

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 $\sqrt{2n^2+3} \leq 10$

```
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) $f(1)=-3$

$$f\left(\frac{3}{4}\right)=2\left(\frac{3}{4}-1\right)^2-3=2\left(-\frac{1}{4}\right)^2-3=2\times\frac{1}{16}-\frac{48}{16}=-\frac{46}{16}=-\frac{23}{8}$$
$$f(\sqrt{2})=2(\sqrt{2}-1)^2-3=2(2-2\sqrt{2}+1)-3=2(3-2\sqrt{2})-3=3-4\sqrt{2}$$

2) $f(2x)=2(2x-1)^2-3=2(4x^2+4x+1)-3=8x^2-8x-1$

Ex 2 :

a) $f(x)=\frac{x^2}{3x+5}$ On doit avoir : $3x+5\neq 0 \Leftrightarrow x\neq -\frac{5}{3}$ Ainsi $D_f=\mathbb{R}-\left\{-\frac{5}{3}\right\}$	c) $f(x)=\frac{x-3}{5x^2+1}$ $D_f=\mathbb{R}$
b) $f(x)=\frac{x}{5+\sqrt{3x+9}}$ On doit avoir : $3x+9\geqslant 0 \Leftrightarrow x+3\geqslant 0 \Leftrightarrow x\geqslant -3$ Ainsi $D_f=[-3;+\infty[$	d) $f(x)=\frac{x-3}{2x^2-72}$ On doit avoir : $2x^2-72\neq 0 \Leftrightarrow x^2\neq 36$ $\Leftrightarrow x\neq -6 \text{ et } x\neq 6$ Ainsi $D_f=\mathbb{R}\setminus \{-6;6\}$

Ex 3 :

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

Ex 4 :

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

Ex 5 :

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

b) $\frac{1}{x} \leqslant -2 \quad \Leftrightarrow \quad x \in \left[\frac{-1}{2};0\right[$

c) $-27 \leqslant x^3 \leqslant 1 \quad \Leftrightarrow \quad -3 \leqslant x \leqslant 1$

Ex 6 :

1) Le programme retourne : 2

2) Le programme retourne :

26
37
50
65
82
101

3)

1	from math import sqrt
2	def f(x):
3	return(sqrt(2*x**2+3))
4	n=0
5	while f(n)<=10:
6	print(n)
7	n=n+1