

**2nde sujet B Pique-nique n°4**

- Durée 1 h
- Calculatrices interdites



**Barème :**

- 1) 3 pts 2) 4 pts 3) 3 pts 4) 4 pts
- 5) 2 pts 6) 4 pts

**Nom :**

Répondre sur cette feuille

**Ex 1 :**

1) Développer :

$$(3x^2+x)^2 =$$

2) Écrire sous la forme  $a^k$  ( $k \in \mathbb{Z}$ )

$$\frac{a^5}{(a^{-3})^{-n}} =$$

3) Écrire sous la forme  $a\sqrt{b}$  où  $b$  est le plus petit entier possible.

$$7\sqrt{75} - 3\sqrt{48} - 5\sqrt{300} =$$

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

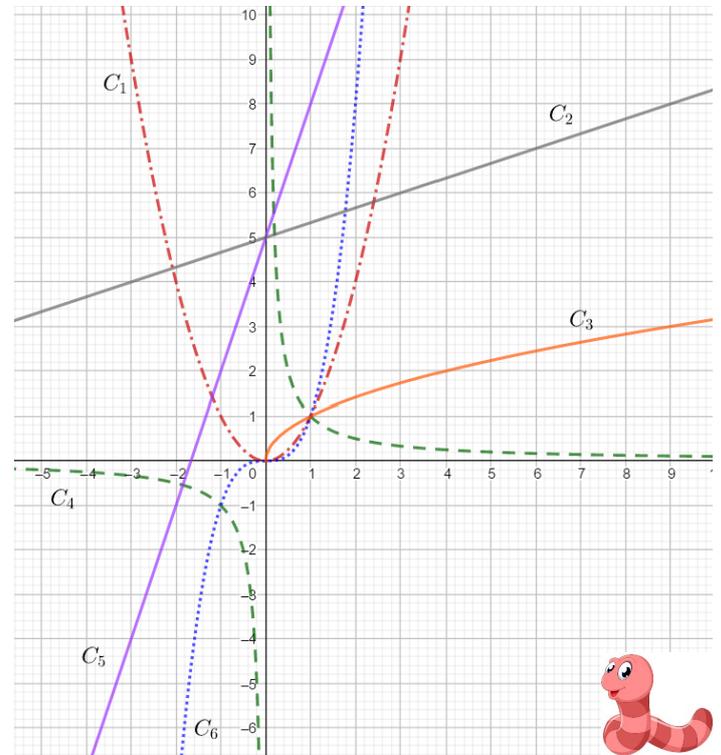
a)  $f(x) = \frac{x+2}{3x+5}$

b)  $f(x) = \frac{x}{11} + \sqrt{x-3}$

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

d)  $f(x) = \frac{x-3}{x^2-225}$

**Ex 3 :**



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

a)  $2 < x^2 \leq 121 \Leftrightarrow$

b)  $\frac{1}{x} \leq \frac{1}{5} \Leftrightarrow$

c)  $-1 \leq x^3 \leq 8 \Leftrightarrow$

d)  $\sqrt{x} \leq 12 \Leftrightarrow$

**Ex 5 :**

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

A(-1;1)

B(0;0)

C(2; $\sqrt{2}$ )

D( $10^{-4}$ ; $10^{-2}$ )

E(121;11)

F(-121 ; -11)

**Ex 6: PYTHON**

1) Compléter en dessous de chaque programme par une formule en fonction de  $x$ .

1	from math import sqrt	1	from math import sqrt
2	x=float(input("x= "))	2	x=float(input("x= "))
3	x=x**3	3	x=sqrt(x)-3
4	x=sqrt(x)-3	4	x=x**3
5	print(x)	5	print(x)
	$f(x)=$		$f(x)=$

2) Compléter le programme ci-dessous écrit en Python, afin qu'il affiche les images des 15 premiers entiers naturels à partir de 0 par la fonction carrée.

1	for i in range (.....):
2	y= .....
3	print(y)

3) Traduire en python : « tant que  $\frac{1}{x^2} \geq 5$  »



## Correction :

### Ex 1:

$$(3x^2+x)^2 = 9x^4 + 6x^3 + x^2 \quad \left| \quad \frac{a^5}{(a^{-3})^{-n}} = a^{5-3n} \quad \left| \quad \begin{aligned} 7\sqrt{75} - 3\sqrt{48} - 5\sqrt{300} &= 7 \times 5 \times \sqrt{3} - 3 \times 4 \times \sqrt{3} - 5 \times 10 \times \sqrt{3} \\ &= 35\sqrt{3} - 12\sqrt{3} - 50\sqrt{3} \\ &= -27\sqrt{3} \end{aligned}$$

### Ex 2:

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

On doit avoir :  $3x+5 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq -\frac{5}{3}$

Ainsi  $D_f = \mathbb{R} - \left\{ -\frac{5}{3} \right\}$

b)  $f(x) = \frac{x}{11} + \sqrt{x-3}$

On doit avoir :  $x-3 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 3$

Ainsi  $D_f = [3; +\infty[$

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

$D_f = \mathbb{R}$

d)  $f(x) = \frac{x-3}{x^2-225}$

On doit avoir :  $x^2-225 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq -15$  et  $x \neq 15$

Ainsi  $D_f = \mathbb{R} \setminus \{-15; 15\}$

### Ex 3:

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 4:

a)  $2 < x^2 \leq 121 \Leftrightarrow x \in [-11; -\sqrt{2}[ \cup ]\sqrt{2}; 11]$     b)  $\frac{1}{x} \leq \frac{1}{5} \Leftrightarrow x \in ]-\infty; 0[ \cup ]5; +\infty[$     c)  $-1 \leq x^3 \leq 8 \Leftrightarrow -1 \leq x \leq 2$     d)  $\sqrt{x} \leq 12 \Leftrightarrow 0 \leq x \leq 144$

**Ex 5:**    B(0;0)    C(2; $\sqrt{2}$ )    D( $10^{-4}$ ;  $10^{-2}$ )    E(121;11)

### Ex 6:

1) 1 from math import sqrt 2 x=float(input("x= ")) 3 x=x**3 4 x=sqrt(x)-3 5 print(x)	1 from math import sqrt 2 x=float(input("x= ")) 3 x=sqrt(x)-3 4 x=x**3 5 print(x)
$f(x) = \sqrt{x^3} - 3$	$f(x) = (\sqrt{x} - 3)^3$

2)

1 for i in range (15): 2    y=i**2 3    print(y)
--

3) while 1/x\*\*2 >= 5 :