2nde - Durée 1 h - Calculatrices de collège autorisées	**Pique-nique n ° 4 B**	**Barème :** **1)** 3 pts **2)** 4 pts **3)** 3 pts **4)** 4 pts **5)** 2 pts **6)** 4 pts	**Nom :**

Répondre sur cette feuille

Le trio ...		
Écrire « oméga majuscule »	Simplifier : $\frac{121}{49}\times\frac{35}{33}$ (en montrant les étapes)	Écrire en python : « pour i allant de 2 à 16 »

Ex 1 : 1) Factoriser les expressions suivantes :

$A=5x(x+3)+2x+6$

$B=15(x-5)^2+5(x-5)$

2) Simplifier au maximum : $C=\frac{21}{x}\times\frac{x^2}{49}$

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

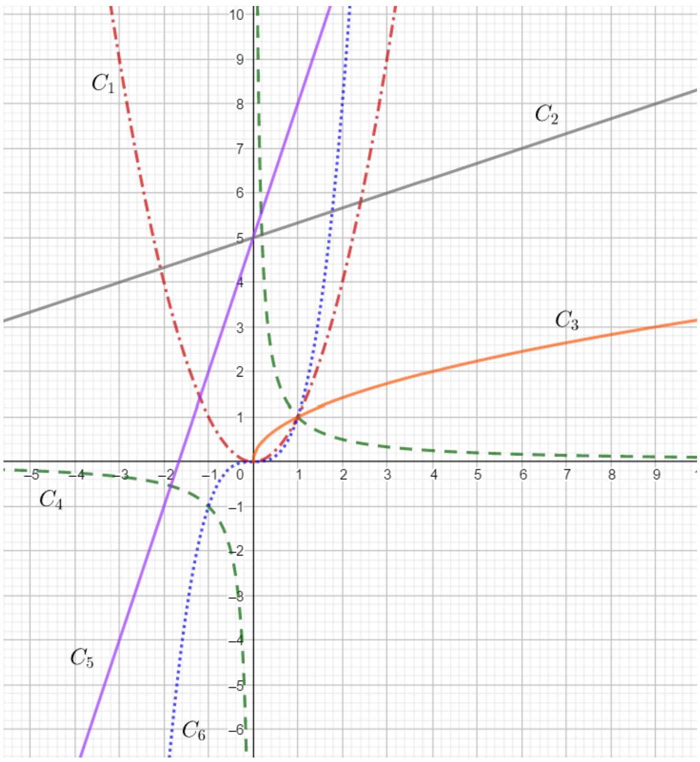
a) $f(x)=\frac{3}{2x+5}$

b) $f(x)=\frac{x}{7}-\sqrt{x-2}$

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

d) $f(x)=\frac{5x-3}{x^2-169}$

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) $2<x^2\leqslant 16 \quad \Leftrightarrow$

b) $\frac{1}{x}\leqslant\frac{1}{7} \quad \Leftrightarrow$

c) $-64\leqslant x^3\leqslant 8 \quad \Leftrightarrow$

d) $\sqrt{x}\leqslant 11 \quad \Leftrightarrow$

Ex 5 :

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

$A(-1;1)$ $\quad$ $B(1;0)$ $\quad$ $C\left(\sqrt{2};\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

$D(10^{-4};10^4)$ $\quad$ $E\left(-6;-\frac{1}{6}\right)$ $\quad$ $F(0,01;100)$

Ex 6 : PYTHON

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

x=float(input("x= ")) x=3/4*x x=x**2-x print(x)	x=float(input("x= ")) x=x**2-x x=3/4*x print(x)
$f(x)=$	$f(x)=$

2) Compléter le programme ci-dessous écrit en Python, afin qu'il affiche les images des 100 premiers entiers naturels à partir de 0 par la fonction cube.

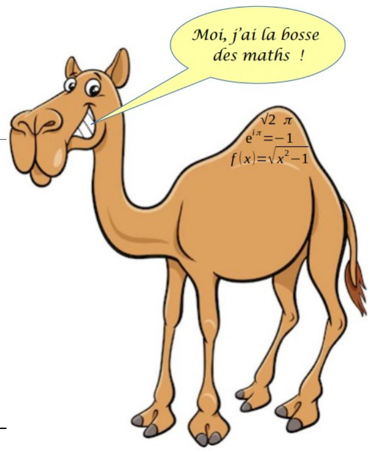
```
for i in range (………… ):
    y= …………
    print(y)
```

3) Compléter le programme ci-dessous écrit en Python, afin qu'il affiche « positif » si l'image par la fonction $f:x\longmapsto x^3-3x^2$ du nombre x saisi est strictement positif et « négatif ou nul » dans le cas contraire.

```
x=float(input("Entrer x"))
if ( ………………………………..) :
    print("positif")
…..
    print("négatif ou nul")
```

4) Compléter le programme ci-dessous écrit en Python, afin qu'il affiche le premier entier naturel n tel que $f(n)\geqslant 1000$ où f est la fonction affine $f:x\longmapsto 3x+\frac{1}{3}$

```
n=0
while (…………………)
    n=n+1
print(…..)
```



Correction :

Le trio ...		
Écrire « oméga majuscule »	Simplifier : $\frac{121}{49}\times\frac{35}{33}$ (en montrant les étapes)	Écrire en python : « pour i allant de 2 à 16 »
Ω	$\frac{11\times11\times7\times5}{7\times7\times3\times11}=\frac{55}{21}$	for i in range(2,17) :

Ex 1 :

$A=5x(x+3)+2x+6$
$\quad=5x(x+3)+2(x+3)$
$\quad=(x+3)(5x2)$

$B=15(x-5)^2+5(x-5)$
$\quad=3\times5(x-5)(x-5)+5(x-5)$
$\quad=5(x-5)(3(x-5)+1)$
$\quad=5(x-5)(3x-14)$

$C=\frac{14}{x}\times\frac{x^2}{49}=\frac{3x}{7}$

Ex 2 :

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

On doit avoir : $2x+5\neq0 \Leftrightarrow x\neq\frac{-5}{2}$

Ainsi $D_f=\mathbb{R}-\left\{\frac{-5}{2}\right\}$

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

$D_f=\mathbb{R}$

b) $f(x)=\frac{x}{7}-\sqrt{x-2}$

On doit avoir : $x-2\geqslant0 \Leftrightarrow x\geqslant2$

Ainsi $D_f=[2;+\infty[$

d) $f(x)=\frac{5x-3}{x^2-169}$

On doit avoir : $x^2-169\neq0 \quad\Leftrightarrow\quad x\neq-13$ et $x\neq13$

Ainsi $D_f=\mathbb{R}\setminus\{-13;13\}$

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) $2<x^2\leqslant16 \Leftrightarrow x\in[-4;-\sqrt{2}[\cup]\sqrt{2};4]$ b) $\frac{1}{x}\leqslant\frac{1}{7} \Leftrightarrow x\in]-\infty;0[\cup[7;+\infty[$ c) $-64\leqslant x^3\leqslant8 \Leftrightarrow -4\leqslant x\leqslant2$ d) $\sqrt{x}\leqslant11 \quad\Leftrightarrow\quad 0\leqslant x\leqslant121$

Ex 5 :

$C\left(\sqrt{2};\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ $D(10^{-4};10^4)$ $E\left(-6;-\frac{1}{6}\right)$ $F(0,01;100)$

<u>Ex 6 :</u> PYTHON

1)

`x=float(input("x= "))`
`x=3/4*x`
`x=x**2-x`
`print(x)`
	`x=float(input("x= "))`
	`x=x**2-x`
	`x=3/4*x`
	`print(x)`

$f(x)=\left(\frac{3}{4}x\right)^2-\frac{3}{4}x$ $f(x)=\frac{9x^2}{16}-\frac{3x}{4}$	$f(x)=\frac{3}{4}(x^2-x)$

2)

```
for i in range (100):
    y=i**3
     print(y)
```

3)

```
x=float(input("Entrer x"))
if ( x**3-3*x**2>0) :
    print("positif")
else
    print("négatif ou nul")
```

4)

```
n=0
while (3*n+1/3<1000) :
     n=n+1
print(n)
```