

**CONTROLE DE 30 MN 23/11/23 SB**

**Exercice 1 :** On considère la fonction  $f$  définie, continue et dérivable sur  $\mathbb{R} \setminus \{4\}$

$x$	$-\infty$	$-6$	$-5$	$4$	$+\infty$
$f(x)$					

1°) a)  $f(]-\infty; -5]) =$

b)  $f([-6; 4[) =$

c)  $f(]4; +\infty[) =$

2°) Donner le nombre de solutions des équations suivantes :

a)  $f(x) = -4$  : .....

b)  $f(x) = 3$  : .....

c)  $f(x) = 0$  : .....

**Exercice 2**

Soit  $f$  la fonction définie sur  $I = [0 ; 7]$  par  $f(x) = -x^3 + 12x^2 - 45x + 46$

1°) Calculer la dérivée  $f'$  de  $f$  puis donner le tableau de variation de  $f$  sur  $I$ .

.....  
 .....

2°) A l'aide du tableau de variation **démontrer** que l'équation  $f(x) = 0$  admet une unique solution  $x_0$  sur  $I$ .

.....  
 .....  
 .....  
 .....

3°) Donner une valeur approchée par défaut à  $10^{-2}$  près de  $x_0$ .

.....  
 .....

**Exercice 3 :** Calculer la dérivée de f

$Df = [1 ; 18] \quad f(x) = 4x^6 + \frac{2}{x} - \frac{1}{x^2}$	
$f(x) = (x^2 - 1)(x^5 + x)$	
$f(x) = (5x^3 + x^2 - 6x)^3$	
$f(x) = f(x) = e^{7x^3 - 6}$	
$f(x) = \frac{1}{(x^4 + x^2 + 2)^4}$	
$f(x) = \frac{3x + 7}{x^2 + 1}$	
$Df = \mathbb{R}$ $f(x) = \sqrt{3x^2 + 5}$	