

Prénom et nom : .....

**L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé. Brouillon autorisé. Prêt de matériel interdit.  
Compléter cette feuille très lisiblement sans ratures !**

**I. (6 points) QCM**

Pour chaque question, trois réponses sont proposées. Une seule est exacte. Indiquer laquelle.

**Barème** : Chaque réponse exacte rapporte 1 point ; chaque réponse fausse enlève un point.

**Compléter la deuxième ligne du tableau ci-dessous (sans ratures !).**

1°) L'ensemble de définition de la fonction  $f : x \mapsto \sqrt{(x-3)^2}$  est :

a. $\mathbb{R}$	b. $[3; +\infty[$	c. $[0; +\infty[$
-----------------	-------------------	-------------------

2°) L'ensemble de définition de la fonction  $f : x \mapsto \frac{1}{x^2+1}$  est :

a. $\mathbb{R}$	b. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$	c. $\mathbb{R} \setminus \{1; -1\}$
-----------------	----------------------------------	-------------------------------------

3°) La fonction  $f : x \mapsto \frac{|x|}{x^2+1}$  est :

a. paire	b. impaire	c. n'est ni paire ni impaire
----------	------------	------------------------------

4°) On considère la fonction  $f : x \mapsto -x^2$  et  $g : x \mapsto -2x$ .

Alors pour tout réel  $x$ , on a :  $(f \circ g)(x) =$

a. $2x^2$	b. $4x^2$	c. $-4x^2$
-----------	-----------	------------

5°) On considère les fonctions  $f : x \mapsto \frac{x-3}{2}$  et  $g : x \mapsto 1-x$ .

Alors pour tout réel  $x$ , on a :  $(g \circ f)(x) =$

a. $\frac{-x-1}{2}$	b. $\frac{5-x}{2}$	c. $\frac{4-x}{2}$
---------------------	--------------------	--------------------

6°) La fonction  $f : x \mapsto \frac{(x+1)^2}{x}$  est la somme des fonctions

a. $u : x \mapsto x+2$ et $v : x \mapsto \frac{1}{x}$	b. $u : x \mapsto x$ et $v : x \mapsto \frac{1}{x}$	c. $u : x \mapsto x + \frac{2}{x}$ et $v : x \mapsto 1$
---	---	---

<b>Question</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>Note</b>
<b>Réponse</b>							

## II. (3 points)

Dans le plan muni d'un repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ , on note  $\mathcal{C}$  la parabole d'équation  $y = x^2$  et  $\mathcal{D}$  la droite d'équation réduite  $y = 2x$ .

Étudier par le calcul la position relative de  $\mathcal{C}$  et  $\mathcal{D}$ .

On utilisera le tableau ci-dessous dans lequel on étudiera le signe d'une expression convenable ; on n'oubliera pas de préciser dans ce tableau les cas où  $\mathcal{C}$  et  $\mathcal{D}$  sont sécantes.

$x$	$-\infty$	$+\infty$
Position de $\mathcal{C}$ par rapport à $\mathcal{D}$		

Compléter les phrases suivantes :

- Sur .....,  $\mathcal{C}$  est au-dessus de  $\mathcal{D}$ .
- Sur .....,  $\mathcal{C}$  est au-dessous de  $\mathcal{D}$ .
- $\mathcal{C}$  et  $\mathcal{D}$  sont sécantes aux points d'abscisses .....

## III. (1 point) Questions de cours

Soit  $f$  et  $g$  deux fonctions. On note  $\mathcal{D}$  et  $\mathcal{D}'$  leurs ensembles de définition respectifs.

1°) Donner l'ensemble de définition de la fonction  $f + g$  à l'aide de  $\mathcal{D}$  et  $\mathcal{D}'$ .

On complètera directement sans justifier la phrase :

L'ensemble de définition de la fonction  $f + g$  est égal à .....

2°) Donner la définition de «  $f$  et  $g$  sont égales ».

On complètera directement sans justifier la phrase en respectant les notations.

On dit que les fonctions  $f$  et  $g$  sont égales pour exprimer que

## BONUS à ne traiter qu'à la toute fin (1 point)

Donner sans justifier l'expression d'une fonction  $f$  impaire définie sur  $\mathbb{R} \setminus \{1; -1\}$ .

$f(x) = \dots\dots\dots$