

DEVOIR DE SYNTHÈSE N°2

MATHÉMATIQUES

**Exercice 1** (5 points)

Pour chacune des questions suivantes, cocher la réponse exacte

Questions	Réponses
1. La parabole d'équation $y = 6x^2$ admet pour sommet le point	<input type="checkbox"/> $A_1(0, 6)$ <input type="checkbox"/> $A_2(6, 0)$ <input type="checkbox"/> $A_3(0, 0)$
2. La fonction $f$ définie sur $I = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ par : $f(x) = -\frac{2}{x}$ est	<input type="checkbox"/> paire <input type="checkbox"/> impaire <input type="checkbox"/> strictement négative sur $I$
3. La courbe $\mathcal{C}_g$ de la fonction $g$ définie par : $g(x) = 4x^2 + 5$ admet pour axe de symétrie la droite	<input type="checkbox"/> $x = 0$ <input type="checkbox"/> $y = 1$ <input type="checkbox"/> $y = 0$
4. La limite en $+\infty$ de la fonction $h$ définie par : $h(x) = -\frac{1}{x}$ est égale à	<input type="checkbox"/> $+\infty$ <input type="checkbox"/> $-\infty$ <input type="checkbox"/> 0
5. Soit $I$ un intervalle de $\mathbb{R}$ , $k$ est une fonction constante sur $I$ si pour tous réels $x$ et $y$ de $I$ , on a :	<input type="checkbox"/> $k(y) > k(x)$ <input type="checkbox"/> $k(x) > k(y)$ <input type="checkbox"/> $k(x) = k(y)$

**Exercice 2** (12 points)

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par :  $f(x) = 2x^2 - 3$

$\mathcal{C}_f$  désigne la courbe représentative de  $f$  dans un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$

1. Donner la nature de  $\mathcal{C}_f$  ainsi que son sommet  $S$ .

.....  
2. a/ Montrer que  $f$  est une fonction paire et en déduire l'axe de symétrie de  $\mathcal{C}_f$ .

.....  
.....  
b/ Compléter le tableau suivant :

$x$	-1000	-100	-2	-1	0	1	2	100	1000
$f(x)$					-3				

c/ En déduire les limites de  $f$  en  $-\infty$  et en  $+\infty$ .

.....  
3. Etudier le sens de variation de  $f$  sur  $[0, +\infty[$  et  $] -\infty, 0]$ .

.....  
.....  
4. Tracer  $\mathcal{C}_f$ .

**Exercice 3** (3 points)

LES QUESTIONS SUIVANTES SONT INDÉPENDANTES.

1. Donner un exemple d'une fonction affine par intervalles.

.....  
2. Donner un exemple d'une fonction non constante telle que :  
 $f(-2) = f(2) = 2$