

Tronc-commun science	Série 3 Les fonctions numériques	Année scolaire 2015 - 2016
----------------------	-------------------------------------	----------------------------

**Exercice 1:**

On considère la fonction  $f$  définie par :  $f(x) = x^2 - 2x$

1. Etudier la parité de  $f$
2. a) Ecrire le plus simplement possible  $T = \frac{f(a) - f(b)}{a - b}$  pour tout  $a$  et  $b$  distincts de  $D_f$   
b) Déduire les variations de  $f$  sur chacun des deux intervalles  $]-\infty; 1]$  et  $[1; +\infty[$   
c) Dresser le tableau des variations de  $f$  sur  $D_f$   
d) Déduire les extremums de  $f$  (s'ils existent)
3. Calculer  $f(2)$  et  $f(3)$  puis tracer  $C_f$  dans un repère orthonormé.
4. On considère la fonction  $g$  définie par  $g(x) = x|x| - 2x$   
a) Etudier la parité de  $g$   
b) Montrer que  $g(x) = f(x)$  pour tout  $x$  de  $[0; +\infty[$   
c) Dresser le tableau des variations de  $g$  (justifier)  
d) Tracer  $C_g$  dans le même repère (avec une autre couleur)

**Exercice 2:**

On considère la fonction  $f$  définie par  $f(x) = \frac{x-2}{x+1}$

- 1) a) Déterminer  $D_f$  le domaine de définition de  $f$   
b) Déterminer les caractéristiques de  $C_f$   
c) Déduire le tableau des variations de  $f$   
d) Calculer  $f(-\frac{3}{2})$ ,  $f(-2)$  et  $f(-3)$  puis tracer  $C_f$  dans un repère orthonormé
- 2) On considère la fonction  $g$  définie par  $g(x) = x^2$   
a) Dresser le tableau des variations de  $g$   
b) Calculer  $g(-1)$  et  $g(-2)$  puis tracer  $C_g$  dans le même repère  
c) Résoudre dans  $\mathbb{R} - \{-1\}$  et graphiquement l'équation  $f(x) = g(x)$   
puis l'inéquation  $f(x) \geq g(x)$ .