www.proftaher.com	**Généralités sur les fonctions numériques 1BSF 1 et 2**	Pr. Bouyguir Taher 2021-2022

✍ Exercice ①:

Soit g la fonction définie par $g(x)=\frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+1}$.

1. Déterminer D_g.
2. Montrer que la fonction $g$est majorée par 1 et minorée par -3
3. Interpréter graphiquement le résultat .

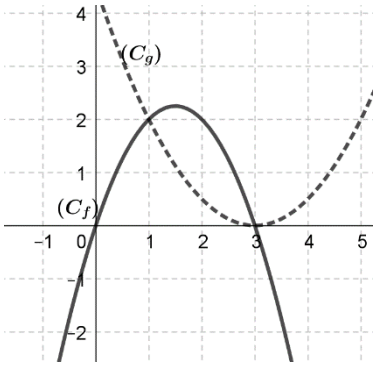
✍ Exercice ②:

Soit $f$une fonction numérique définie par $f(x)=x+\frac{4}{x}$.

1. Déterminer D_f l'ensemble de définition de f.
2. a. Calculer $f(2)$.
   b. Montrer que f est minorée par 4 sur $]0;+\infty[$. Conclure.
3. Montrer que -4 est la valeur maximale de f sur $]-\infty;0[$.

✍ Exercice ③:

Soient f et g deux fonctions définies sur $\mathbb{R}$ par ses courbes ci-dessous.



1) Résoudre graphiquement les équations suivantes:
   - $f(x)=2$.
   - $f(x)=0$.
   - $f(x)=g(x)$.
2) Résoudre graphiquement les inéquations suivantes :
   - $f(x)<2$
   - $g(x)\geq 0$.
   - $f(x)>g(x)$.

✍ Exercice ④:

Soit $f$une fonction dont le tableau de variations est le suivant :

x	-4		0		1		2		$+\infty$
$f(x)$	-3	↗	2	↘	0	↗	$\frac{5}{2}$	↘	

Déterminer ce qui suit :

- $f([-4;0])$ • $f([0;1])$ • $f([0;2])$
- $f([-4;1])$ • $f(1;+\infty[)$

✍ Exercice ⑤:

On considère les fonctions f et g définies par $f(x)=x^2-2x-1$ et $g(x)=\frac{x-2}{x+2}$.

1. Donner D_f, D_g et D_{gof} .
2. Déterminer $gof(x)$ pour tout $x\in D_{gof}$.
3. Dresser les tableaux de variations de f et g.
4. Déterminer $f(]-\infty;1])$ et $f([1;+\infty[)$.
5. Etudier les variations de la fonction gof sur $]-\infty;1]$ et $[1;+\infty[$.

✍ Exercice ⑥:

Soient $f$et g deux fonctions définies par $f(x)=x^2-x$ et $g(x)=\sqrt{x+2}$ et soient (C_f) et (C_g) leurs courbes respectives dans un repère orthonormé $(O;\vec{\imath};\vec{\jmath})$.

1. a. Déterminer D_g , puis vérifier que $f(2)=g(2)$.
   b. Représenter les courbes (C_f)et (C_g).
   c. Déterminer graphiquement $f\left(\left]-\infty;\frac{1}{2}\right]\right)$.
   d. Résoudre graphiquement sur $[-2;+\infty[$ l'inéquation $x^2-x-\sqrt{x+2}\leq 0$.
2. on considère la fonction h définie sur $\mathbb{R}$ par : $h(x)=\sqrt{x^2-x+2}$.
   a. Vérifier que $(\forall x\in\mathbb{R}): h(x)=(g\circ f)(x)$.
   b. Déterminer les variations de la fonction h sur les intervalles $\left]-\infty;\frac{1}{2}\right]$ et $\left[\frac{1}{2};+\infty\right[$ en utilisant les variations de $f$et g.

✍ Exercice ⑦:

Soient f et $g$deux fonctions définies par :

$$f(x)=\frac{1}{2}x^3 \text{ et } g(x)=\frac{x+6}{2x-2}.$$

Et soient (C_f)et (C_g) les courbes respectives des fonctions $f$et $g$dans un repère orthonormé $(O;\vec{\imath};\vec{\jmath})$.

1. a- Déterminer $D_g$et vérifier que :
$$(\forall x\in D_g): g(x)=\frac{1}{2}+\frac{7}{2(x-1)}$$
   b- Calculer $f(-2);f(-1);f(2);g(-2);g(-1)$et $g(2)$.
2. a- Dresser le tableau de variations de $f$et g.
   b- Représenter les courbes (C_f)et (C_g) .
3. Vérifier graphiquement que (C_f)et (C_g) sont sécantes en deux points, l'abscisse de l'un des deux points appartient à l'intervalle $]-2;-1[$.
4. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x)\geq g(x)$.
5. a- Déterminer graphiquement $g([2;+\infty[)$.
   b- Etudier la monotonie de la fonction $f\circ g$ sur $[2;+\infty[$.