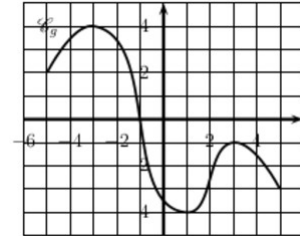


2nde Devoir Surveillé n° 8

- Durée 45 min
- Calculatrices autorisées

Barème :

1) 5 pts 2) 4 pts 3) 4 pts 4) 4 pts 5) 3 pts

Nom :**SUJET A****Commentaires : Répondre sur cette feuille . Bon courage****Ex 1 :**1) Dresser le tableau de variations de la fonction g définie sur $[-5;5]$ 2) Déterminer le maximum de g et dire où il est atteint.3) Déterminer le minimum de g et dire où il est atteint.4) Conjecturer graphiquement les solutions de l'inéquation $g(x) \geq -2$ sur $[-5;5]$.**Ex 2 :**En utilisant le sens de variations des fonctions de référence, déterminer les variations sur $[-1;3]$ de la fonction h définie par $h(x) = (x-3)^2 - 5$

Ex 3 :

1) Déterminer le tableau de variations et le tableau de signes de la fonction affine f définie par $f(x) = \frac{3x-5}{7} + x$:

2) Déterminer la valeur exacte de $f(\pi) - f(\sqrt{2})$

Ex 4 :

f est une fonction définie sur $[-10; 10]$ telle que :

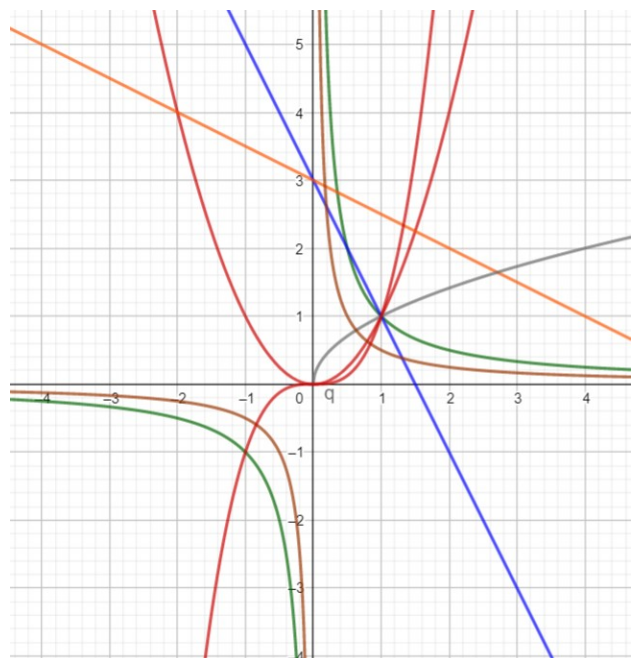
- f est strictement croissante sur $[0; 5]$
- f est strictement croissante sur $[-10; -5]$
- $f(0) = f(-10) = 7$ et $f(5) = 20$
- f est paire

Dresser le tableau de variations de f sur l'intervalle $[-10; 10]$.

x	-10	-5	0	5	10
f					

Ex 5 :

Repasser avec votre stylo sur la courbe de la fonction inverse et sur la courbe de la fonction affine définie par $f(x) = -2x + 3$



Correction :

Ex 1 :

1)

x	-5	-3	1	3	5
g		4	-4	-1	-3

2) Le maximum est 4 atteint en -3

3) Le minimum est -4 atteint en 1

4) environ $[-5; -0,6] \cup [2, 1; 4, 3]$

Ex 2 :

Soit $a \in [-1; 3]$ et $b \in [-1; 3]$, tels que $-1 \leq a < b \leq 3$.

On a alors :

$$\begin{aligned}
 & -4 \leq a-3 < b-3 \leq 0 \\
 \Rightarrow & 16 \leq (b-3)^2 < (a-3)^2 \leq 0 \quad \text{car la fonction carré est strictement décroissante sur }]-\infty; 0] \\
 \Rightarrow & (b-3)^2 - 5 < (a-3)^2 - 5 \\
 \Rightarrow & h(b) < h(a)
 \end{aligned}$$

La fonction h est donc strictement décroissante sur $[-1; 3]$

Ex 3 :

1) Pour tout réel x , on a : $f(x) = \frac{3x-5}{7} + \frac{7x}{7} = \frac{3x-5+7x}{7} = \frac{10x-5}{7} = \frac{10}{7}x - \frac{5}{7}$

x	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	$+\infty$
f			
$f(x)$	-	0	+

2) On a $\frac{f(\pi) - f(\sqrt{2})}{\pi - \sqrt{2}} = \frac{10}{7}$ ainsi $f(\pi) - f(\sqrt{2}) = \frac{10}{7}(\pi - \sqrt{2})$

Ex 4 :

x	-10	-5	0	5	10
f		20		20	

Ex 5 :

Repasser avec votre stylo sur la courbe de la fonction inverse et sur la courbe de la fonction affine définie par $f(x) = -2x + 3$

