TD 33. Fonction inverse.

Exercice 1.

Compléter les cadres ci-dessous :

Modèle : Si a > 2 alors $\boxed{\frac{1}{a}\phantom{< \frac{1}{2}}}$	La réponse est $\boxed{\frac{1}{a} < \frac{1}{2}}$

Pour la suite a désigne un réel strictement positif :

Si $a \leq 3$ alors $\boxed{\frac{1}{a}}$	Si $a > \frac{1}{2}$ alors $\boxed{\frac{1}{a}}$
Si $\frac{1}{a} \geq 2$ alors $\boxed{a}$	Si $\frac{1}{a} \leq \frac{2}{3}$ alors $\boxed{a}$

Exercice 2.

Modèle : Sachant que $2 < a < 3$ donner un encadrement de $\frac{1}{a+2}$

$2 < a < 3$ donc $4 < a+2 < 5$ *donc* $\frac{1}{4} > \frac{1}{a+2} > \frac{1}{5}$ *donc* $\boxed{0,2 < \frac{1}{a+2} < 0,25}$

1° Sachant que $0 < a < 5$ donner un encadrement de $\frac{1}{a+5}$

2° Sachant que $\frac{1}{4} < a < \frac{1}{3}$ donner un encadrement de $\frac{1}{a+1}$

3° Sachant que $3 < a < 4$ donner un encadrement de $\frac{1}{5-a}$

Attention : la fonction : $x \to 5-x$ est décroissante

4° Sachant que $1 < a < 3$ donner un encadrement de $\frac{1}{(a+1)^2}$

On utilisera que la fonction $x \to x^2$ est croissante sur $[0;+\infty[$

Exercice 3

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

1° a. On considère les points $A(4; f(4))$ *et* $A'(-4; f(-4))$

Déterminer les coordonnées du milieu de $[AA']$

b. x désigne un réel quelconque. On considère les points $M(x; f(x))$ *et* $M'(-x; f(-x))$ de la représentation graphique de f

Déterminer les coordonnées du milieu de $[MM']$

c. Que peut-on en déduire pour la représentation graphique de la fonction f ?

2° Compléter le tableau de valeurs ci-dessous :

x	0,25	0,5	0,75	1	2	3	4	5	8
$f(x)$									

3° Placer sur le graphique de la feuille annexe les 9 points à partir des valeurs du tableau précédent.
Relier ces points pour obtenir une première « branche d'hyperbole » représentant la fonction f
Puis en utilisant la conclusion obtenue en 1° c, placer les 9 points de cette représentation graphique d'abscisses -0,25 ; -0,5 ; -0,75 … ; -8.
Relier ces points pour obtenir une deuxième « branche d'hyperbole » représentant la fonction f

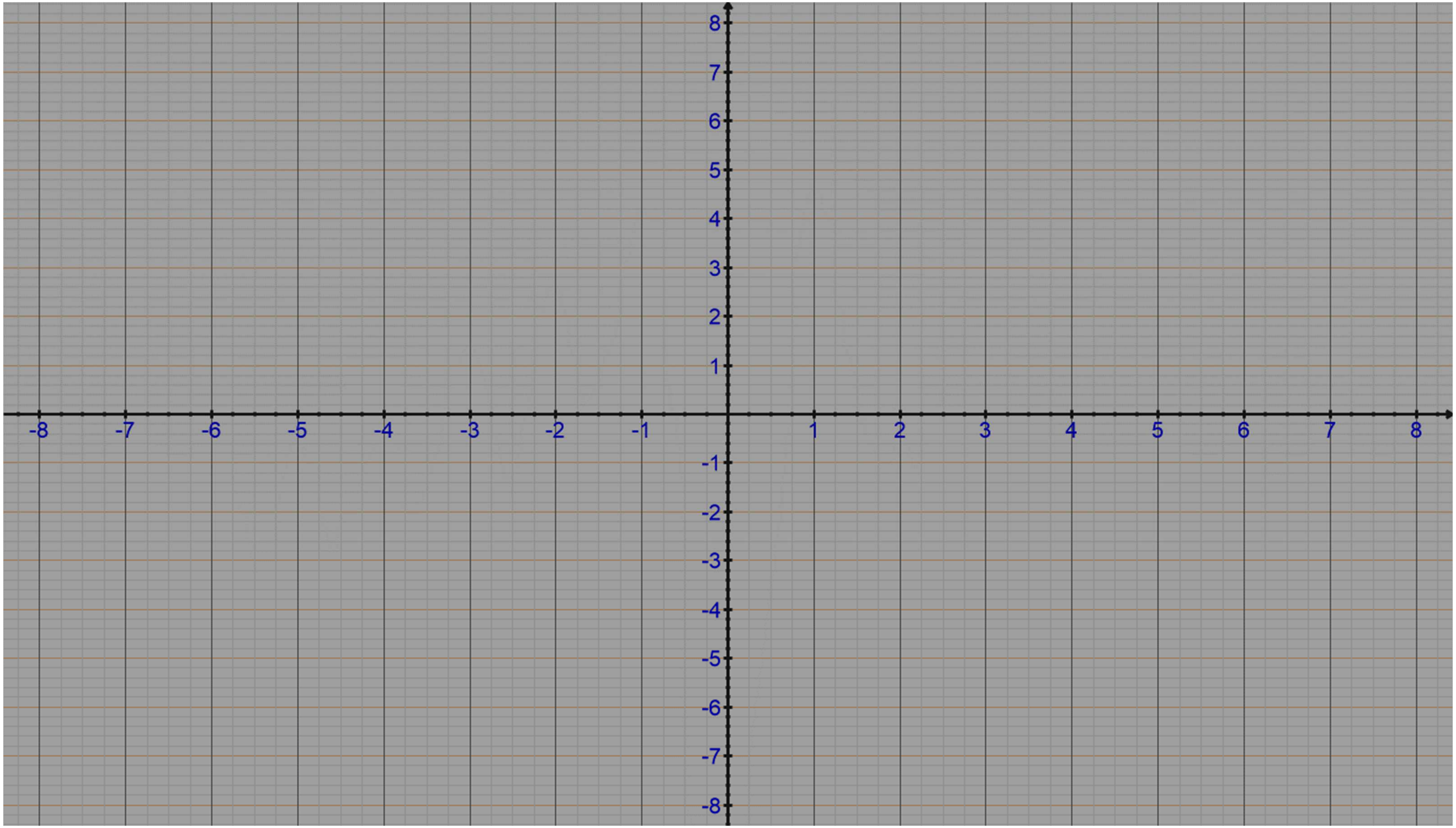
4° On considère la fonction g définie par $g(x) = x$

a. Construire la représentation graphique de g sur le graphique de la feuille annexe.

b. Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = g(x)$

c. On rappelle la technique du produit en croix : $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow ad = bc$

Résoudre par le calcul l'équation $f(x) = g(x)$


8
7
6
5
4
3
2
1
-8
-7
-6
-5
-4
-3
-2
-1
1
2
3
4
5
6
7
8
-1
-2
-3
-4
-5
-6
-7
-8