

**DM 6. A rendre par mail à ICNJBD@laposte.net au plus tard
Mardi 26 Mai 12heures**

Pour faire ce Dm on peut s'inspirer largement des TD 33 et 34 et de leurs corrigés sur mathslyx.free.fr

Exercice 1

Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = (x+1)^2 - 4$.

1. Déterminer l'expression développée de $f(x)$.
2. Déterminer l'expression factorisée de $f(x)$.
3. Compléter le tableau de valeurs ci-dessous :

x	-4	-3	-2	-1	$-\frac{3}{4}$	$-\frac{1}{2}$	0	1	2
$f(x)$									

4. Placer les neuf points issus de ce tableau de valeurs dans le graphique 1 de la feuille annexe puis construire au mieux la parabole représentant la fonction f .
5. Résoudre graphiquement :
 - a. $f(x) = 0$
 - b. $f(x) \leq 5$
6. En utilisant la question 2. Résoudre par un calcul $f(x) = 0$
7. a. Factoriser $f(x) - 5$. (On utilisera l'expression initiale de $f(x)$).
7. b. Résoudre alors par un calcul l'inéquation $f(x) \leq 5$.

Exercice 2

Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R}^*$ par : $f(x) = \frac{5}{x}$

1° a. 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 $[MM']$

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

2° Compléter le tableau de valeurs ci-dessous :

x	0,5	0,75	1	1,5	2	4	6	8	10
$f(x)$									

3° Placer sur le graphique 2 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° b, placer les 9 points de cette représentation graphique d'abscisses -0,5 ; -0,75 ... ; -10.

Relier ces points pour obtenir une deuxième « branche d'hyperbole » représentant la fonction f

4° A partir du graphique donner le tableau de variations de f sur $]-\infty; 0[\cup]0; +\infty[$

5° On considère la fonction g définie par $g(x) = \frac{x}{2}$

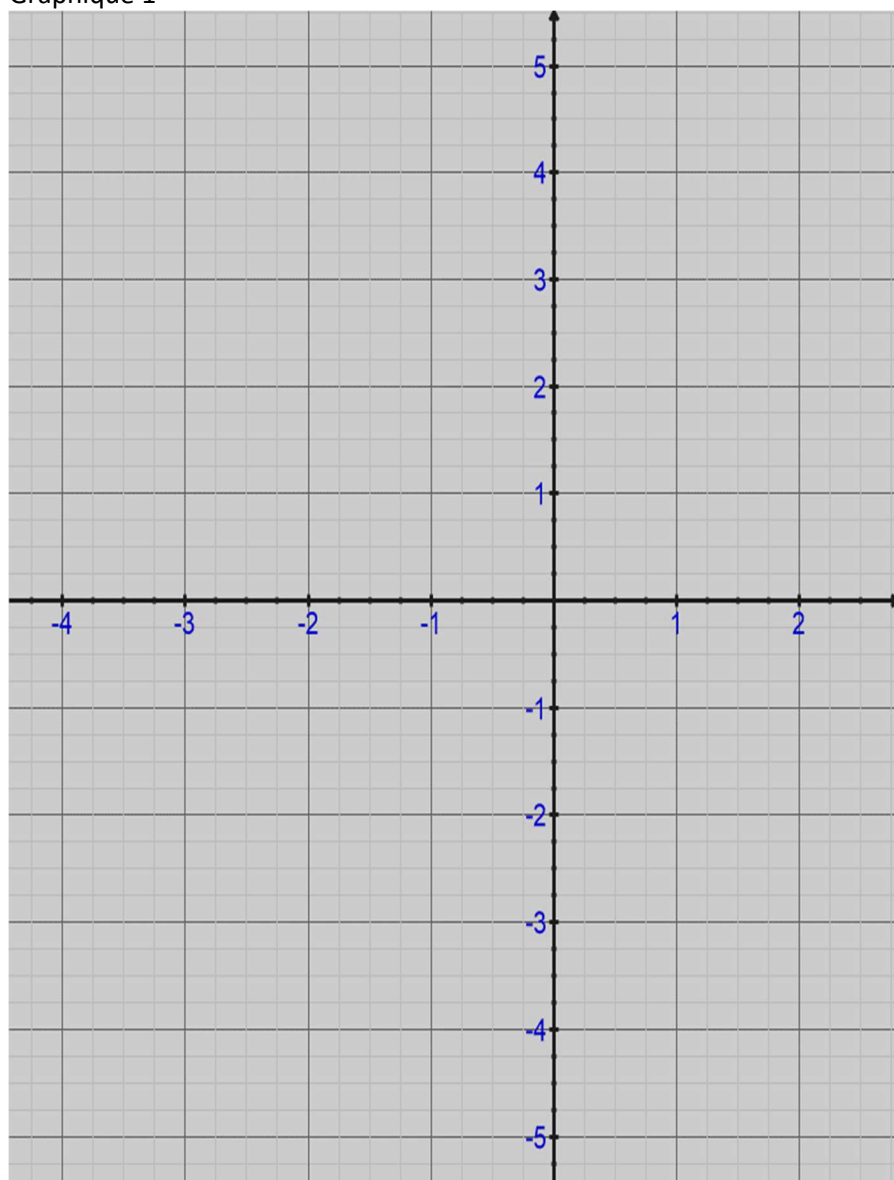
a. Construire la représentation graphique de g sur le graphique de la feuille annexe.

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 $f(x) = g(x)$

Graphique 1



Graphique 2

