

Devoir maison n°12  
Donné le 18/05/2011 – à rendre le 25/05/2011

**Exercice 1** On considère l'exercice dont le but est de résoudre cette inéquation :  $\frac{1}{x-2} \geq 1$ .  
Un élève propose ceci :

Pour ne plus avoir de fraction, on peut faire :

$$\begin{aligned} \frac{1}{x-2} \geq 1 &\Leftrightarrow 1 \geq 1(x-2) \quad (\times(x-2)) \\ &\Leftrightarrow 1 \geq x-2 \\ &\Leftrightarrow 3 \geq x \quad (+2) \end{aligned}$$

Donc  $\mathcal{S} = ]-\infty; 3]$ .

Or cet élève a une mauvaise réponse.

1. Dans quelle équivalence se trouve son erreur ? Expliquer.
2. Résoudre l'inéquation en conservant les fractions et en se ramenant à l'étude du signe d'un quotient.
3. Si l'on souhaite malgré tout garder son idée de ne plus avoir de fraction, comment pouvoir faire correctement l'exercice ? Le résoudre de cette manière et vérifier que l'on trouve bien les solutions données à la question précédente.

**Exercice 2**

On considère l'algorithme informel ci-contre, où f est la fonction définie par :

$$f(x) = -5x^3 - 4x + 5$$

et dont la représentation graphique est donnée plus bas. On note  $\alpha$  le nombre de l'intervalle  $[0; 1]$  tel que  $f(\alpha) = 0$ .

1. Appliquer l'algorithme en recopiant et en complétant le tableau suivant :

i		1	2	3	4
m		0,5			
a	0	0,5			
b	1	1			

2. Que permet de faire cet algorithme ?
3. Que se passe-t-il si l'on augmente la valeur de N ?

```

a prend la valeur 0
b prend la valeur 1
N prend la valeur 4
Pour i allant de 1 à N
  m prend la valeur (a+b)/2
  Si f(m) et f(a) sont de même signe
    Alors
      a prend la valeur m
    Sinon
      b prend la valeur m
  FinSi
FinPour
Afficher [a;b]
```

