Fonctions affines et inéquations M03

Exercice 1

1. On considère la fonction f définie par la relation:

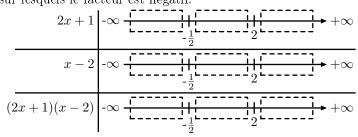
$$f(x) = 2x^2 - 3x - 2$$

Dans cette question, nous allons étudier le signe de la fonction f.

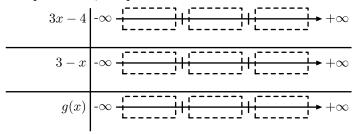
- (a.) Etablir l'égalité: f(x) = (2x+1)(x-2).
- (b.) Résoudre les deux inéquations suivantes:

$$2x + 1 < 0$$
 ; $x - 2 < 0$

- (c.) Dans le tableau ci-dessous et pour les deux facteurs 2x+1 et x-2, colorier:
 - en bleu les intervalles sur lesquels le facteur est positif;
 - en rouge les intervalles sur lesquels le facteur est négatif.



- d. Compléter la troisième ligne en utilisant la règle des signes d'un produit.
- (e.) Résoudre l'inéquation: $f(x) \leq 0$.
- On considère la fonction g dont l'image d'un nombre x est donné par la relation: $g(x) = -3x^2 + 13x - 12$
 - a. Etablir l'égalité suivante: g(x) = (3x-4)(3-x)
 - (b.) De même que pour la question précédente, compléter le tableau ci-dessous



(c.) En déduire l'ensemble des solutions de l'inéquation g(x) < 0

Exercice 2

Etablir le table de signe des expressions algébriques suivantes:

a.
$$(x+1)(2-x)$$

b.
$$-(2x+4)(x-2)$$
 c. $(x+1)^2$

c.
$$(x+1)^2$$

Exercice 3

Compléter les tableaux de signe ci-dessous:

1.

x	$-\infty$	$+\infty$
1-x		
2x+1		
(1-x)(2x+1)		

2.

x	$-\infty$	$+\infty$
x-3		
-2x+4		
(x-3)(-2x+4)		

4.

x	$-\infty$ $+\infty$
x+5	
-2x-8	
$\frac{x+5}{-2x-8}$	

x	$-\infty$	$+\infty$
x-1		
4-x		
-x-1		
$\frac{(x-1)(4-x)}{-x-1}$		