



Math93.com

Devoir Surveillé n°7

Seconde Inéquations

Durée 1 heure - Coeff. 5
Noté sur 21.5 points

L'usage de la calculatrice est autorisé.

Exercice 1. Validations des compétences de base

3 points

Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes et donner les solutions sous forme d'un intervalle lorsque cela est possible.

1. $(I_1) : 2x - 3 > 1 - 4x$

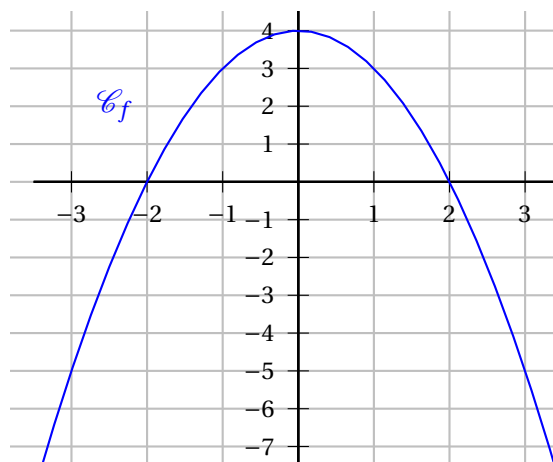
2. $(I_2) : \frac{x}{3} - 1 \geq 2x + \frac{1}{2}$

Exercice 2. Lecture graphique

4 points

Sur le graphique suivant, on a tracé \mathcal{C}_f la courbe représentative de la fonction : $f : x \mapsto f(x) = (x-2)(-x-2)$.

- Résoudre graphiquement l'inéquation : $(I_5) : f(x) \geq 0$.
- Construire sans justification \mathcal{C}_g , la courbe représentative de la fonction affine : $g : x \mapsto g(x) = x - 2$.
- Résoudre graphiquement l'inéquation : $(I_6) : f(x) \geq g(x)$.
- Résoudre par le calcul l'inéquation $(I_6) : f(x) \geq g(x)$.



Exercice 3. D'après un tableau de signe

3.5 points

L'étude du signe d'une expression $B(x)$ a permis d'établir le tableau ci-dessous :

x	$-\infty$	-2	1	3	$+\infty$
signe de $B(x)$	-	0	+	+	0 -

Dire (sur cette feuille) si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses . Aucune justification n'est demandée.

	Affirmation	Vrai ou Faux ?
1	$B(4, 5)$ est négatif.	
2	$B(1) = 0$	
3	-2 et 3 sont les solutions de l'équation $B(x) = 0$.	
4	$B(0) < 0$	
5	Si $x > 0$ alors $B(x) > 0$.	
6	L'ensemble des solutions de $B(x) < 0$ est $S =]-\infty ; -2] \cup [3 ; +\infty[$.	
7	Les nombres tels que $B(x) > 0$ sont des nombres vérifiant $-2 < x < 3$.	

Exercice 4. Étude de signe**5 points**On considère l'expression A définie par :

$$A(x) = \frac{(1-2x)(x^2+1)}{(3x-5)}$$

1. Déterminer l'ensemble de définition de A .
2. Étudier le signe de $A(x)$ en dressant un tableau de signe.
3. En déduire les solutions de l'inéquation $(I_7) : A(x) \geq 0$.

Exercice 5. Inéquations**6 points**Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes :

1. $(I_8) : (x+3)^2 > 9x^2$
2. $(I_9) : \frac{1}{x+2} \leq \frac{4}{4-x^2}$
3. $(I_{10}) : \frac{1}{x^2} < -1$

∞ Fin du devoir ∞**Bonus [2 points]**Résoudre sur l'intervalle $[-10; 10]$ l'inéquation :

$$2x^2 - 2x - 4 \geq 0$$