

Nom : Prénom :

Seconde B	Devoir de mathématiques <i>Réunions/Intersections/Intervalles/Valeurs absolues/Inégalités/Inéquations/Calcul algébrique + littéral</i>	Jeudi 21 novembre 2024
-----------	--	---------------------------

- Tout se fait sur la feuille
- Calculatrice autorisée

Observations :

Note : /20

Exercice 1 :

Dans chaque cas, déterminer $I \cup J$ et $I \cap J$ en justifiant par un schéma :

1) $I = [-3 ; 5[$ et $J =]-2 ; +\infty[$

2) $I =]-\infty ; 7]$ et $J =]7 ; 45,3]$

Exercice 2 :

Compléter le tableau suivant (sans justifier les réponses données) :

<u>Encadrement</u>	<u>Intervalle</u>	<u>Représentation graphique</u>
$-\frac{3}{4} < x < 0$		
	$x \in]-\infty ; 10]$	
$x \geq 4,56$		

Nom :Prénom :

Exercice 3 :

- 1) Calculer et simplifier en justifiant les expressions suivantes :

$$A = |2 - 11| \qquad B = |3 - 4| + |\pi - 3| - |\pi - 4|$$

- 2) A l'aide d'une valeur absolue, calculer la distance entre -7 et 65,2 :

Exercice 4 :

Résoudre les inéquations suivantes :

1) $3x + 7 > -4$

2) $-2x + 11 \leq 6x - 5$

Exercice 5 :

- 1) Développer et réduire les expressions suivantes :

$$C = (5x - 3)(2 + 9x)$$

$$D = (4x - 7)^2$$

$$E = (2y - 5)(2y + 5)$$

- 2) Factoriser les expressions suivantes :

$$F = (3x + 1)(x - 5) + (3x + 1)(7 - x)$$

$$G = (4x - 3)^2 - (4x - 3)(x + 2)$$

- 3) a) Factoriser l'expression $H = 49x^2 - (2x + 1)^2$

- b) En déduire la résolution de l'équation : $49x^2 - (2x + 1)^2 = 0$

Nom : Prénom :

Exercice 6 :

- 1) Calculer et simplifier :

$$I = (\sqrt{5} - \sqrt{3})^2$$

$$J = (3\sqrt{3} + 2\sqrt{7})^2$$

- 2) Calculer l'expression K suivante et déterminer le plus petit ensemble auquel K appartient en justifiant :

$$K = (4\sqrt{3} + 5\sqrt{2})(4\sqrt{3} - 5\sqrt{2})$$

Exercice 7 :

On considère un nombre x tel que $x \in [-3 ; 6[$

Déterminer un encadrement le plus fin possible de $4x - 3$ en détaillant les étapes

Problème :

Pauline a gagné à un jeu de loterie. Elle a le choix entre deux lots :

- **Option 1 :** elle reçoit une somme de 10 000 €, puis 1200 € par mois pendant une certaine durée.
- **Option 2 :** elle reçoit une somme 8 000 €, puis 1400 € par mois pendant une certaine durée.

On note x : le nombre de mois.

- 1) Montrer que la somme totale obtenue avec l'option 1 en fonction du nombre de mois est donnée par : $10\,000 + 1\,200x$
- 2) Déterminer de même la somme totale obtenue avec l'option 2 en fonction du nombre de mois :
- 3) Côme affirme que l'option 1 est plus intéressante pour une durée inférieure à dix mois. A-t-il raison ou tort ? Justifier soigneusement.