

## 2<sup>nde</sup> 4 – Feuille d'exercices de mathématiques n°9

**Exercice 1** : pour chacune des affirmations suivantes, une seule réponse a), b) ou c) est correcte. Choisissez la bonne réponse et justifiez votre choix.

1) Quand on ajoute $-4$ aux deux membres d'une inégalité	a) on ne change pas le sens de l'inégalité b) on change le sens de l'inégalité c) on n'a pas le droit d'effectuer cette opération
2) Quand on multiplie les deux membres d'une inégalité par $-4$	a) on ne change pas le sens de l'inégalité b) on change le sens de l'inégalité c) on n'a pas le droit d'effectuer cette opération
3) Quand on divise les deux membres d'une inégalité par $5$	a) on ne change pas le sens de l'inégalité b) on change le sens de l'inégalité c) on n'a pas le droit d'effectuer cette opération
4) Quand on soustrait $2x$ aux deux membres d'une inéquation	a) on ne change pas le sens de l'inégalité b) on change le sens de l'inégalité c) on n'a pas le droit d'effectuer cette opération
5) Quand on multiplie les deux membres d'une inéquation par $x + 2$	a) on ne change pas le sens de l'inégalité b) on change le sens de l'inégalité c) on n'a pas le droit d'effectuer cette opération
6) Quand on multiplie les deux membres d'une inéquation par $x^2 + 1$	a) on ne change pas le sens de l'inégalité b) on change le sens de l'inégalité c) on n'a pas le droit d'effectuer cette opération
7) Quand on multiplie les deux membres d'une inéquation par $x^2 - 1$	a) on ne change pas le sens de l'inégalité b) on change le sens de l'inégalité c) on n'a pas le droit d'effectuer cette opération

### **Exercice 2** : Savez-vous bien votre cours sur l'ordre ?

Répondre par VRAI ou FAUX ( Attention : VRAI = vrai dans tous les cas )

Pas de justification demandée : ce sont des connaissances de cours.

- 1) On a le droit d'additionner deux inégalités de même nature membre à membre
- 2) On a le droit de soustraire deux inégalités de même nature membre à membre
- 3) On a le droit de multiplier deux inégalités de même nature membre à membre
- 4) On a le droit de diviser deux inégalités de même nature membre à membre
- 5) On a le droit d'ajouter le même nombre aux deux membres d'une inégalité
- 6) On a le droit de soustraire le même nombre aux deux membres d'une inégalité
- 7) On a le droit de multiplier les deux membres d'une inégalité par le même nombre
- 8) Le passage au carré conserve l'ordre
- 9) Le passage au carré conserve l'ordre si les nombres sont positifs
- 10) Le passage au carré change l'ordre si les nombres sont négatifs
- 11) Le passage à l'inverse conserve l'ordre

12) Le passage à l'inverse change l'ordre

13) Le passage à l'inverse change l'ordre lorsque tous les nombres sont de même signe

14) Le passage à la racine carrée conserve l'ordre

15) Pour tout nombre positif  $a$ ,  $\sqrt{a} < a < a^2 < a^3$

16) Si  $a$  est un nombre compris entre 0 et 1, alors  $\sqrt{a} \geq a \geq a^2 \geq a^3$

**Exercice 3** : Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les inéquations :

$$(I_1) 3x + 4 \leq -5x - 12 \quad (I_2) 3x - 4 \geq -5x - 12$$

$$(I_3) 2x + 3 \leq x - 4 \quad (I_5) -5x + 2 > -4 + 7x$$

$$(I_6) -x + 8 \geq 3x - 5 - 4x \quad (I_7) 3x - 8 \leq 7x - 9$$

$$(I_8) -5(x + 4) \leq -9 - 8x \quad (I_9) 3x - (4 = 5x) < -2(x + 3)$$

$$(I_{10}) 4x - 2(2x - 5) > 2x \quad (I_{11}) 4 - 5x \geq x - 3(3 - 2)$$

**Exercice 4** : Résoudre dans  $\mathbb{R}$  Les inéquations

$$(I_{12}) \frac{3}{2}x < \frac{5}{4} \quad (I_{13}) -\frac{6}{5} + x \leq -1 + \frac{1}{3}x \quad (I_{14}) 3\left(2x - \frac{4}{3}\right) \geq 1 - \frac{7}{2}$$

$$(I_{15}) 3x - \frac{1}{4}\left(2x - \frac{2}{3}\right) > 0 \quad (I_{16}) \frac{1}{4}x - 3 \leq -6$$

$$(I_{17}) 3x < \frac{x - 55}{4} \quad (I_{18}) \frac{2}{3}x - 5 > \frac{3}{7}x - 10$$

$$(I_{19}) \frac{3}{7}x + \frac{2}{9} \geq \frac{5}{7}x - \frac{7}{3} \quad (I_{20}) \frac{1}{3}x \leq -\frac{1}{2}$$

$$(I_{21}) \frac{5}{3} - \frac{x}{2} < \frac{3}{2}x - 10 \quad (I_{22}) -\frac{3}{4} - \left(2x - \frac{7}{2}\right) \geq \frac{5}{2}x - 4$$

$$(I_{23}) \frac{3 + 2x}{6} - \frac{3}{12} < 0 \quad (I_{24}) 3 + x^2 \leq x(4 + x)$$

$$(I_{25}) 2(x - 3) - 6x^2 \geq 4x - 3x(5 + 2x) \quad (I_{26}) \frac{x + 1}{2} - \frac{x + 2}{3} < 7$$

$$(I_{27}) \frac{2x + 1}{5} > \frac{7x - 1}{3} \quad (I_{28}) \frac{-3x + 2}{4} \leq -4$$

$$(I_{29}) \frac{-x + 3}{5} - \frac{-2x + 7}{15} \leq -3 + \frac{x}{10}$$