

EXERCICE N°1

Résoudre dans $\mathbb{R}$ les inéquations suivantes :

1) $(x^2 + \pi)(3x + 1)(1 - 3x) \leq 0$

2) $(4x - 2)(-2x + 3) + (x - 1)(5x + 1) \geq 0$

3) $|2x - 3| = |-4x - 1|$

4) $\frac{(x - 2)(3 - 2x)}{1 - x} < 0$

EXERCICE N°2

On considère l'expression : $f(x) = |3x - 2| - |-2x + 1|$

1) Calculer $f(0)$ puis déterminer x pour que $f(x) = 0$.

2) Écrire $f(x)$ sans valeur absolue

3) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation : $f(x) < x - 1$

EXERCICE N°3

Soit AMB un triangle rectangle en M . Le cercle ξ de centre A et passant par m coupe (AB) en N et P . ($N \in [AB]$).

1) Montrer que $BMN = NPM$

2) On pose $MAN = 80^\circ$. Calculer BMN . BMN

EXERCICE N°4

Soient ζ un cercle de centre O et diamètre $[AB]$, M un point variable sur ζ et distinct de A et de B et I le milieu de $[AM]$.

1) Quelle est la mesure de l'angle AIO ?

2) Sur quel ensemble varie le point I lorsque M varie ?

EXERCICE N°5

$$\text{Soit } A = (3x-1)^2 - (4x-6)^2$$

- 1) Développer puis simplifier A
- 2) a) Factoriser A
b) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $(3x-1)^2 \leq (4x-6)^2$
- 3) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $7x^2 - 42x + 35 = 0$

EXERCICE N°6

$$\text{Pour tout réel } x, \text{ on pose } A(x) = x^2 - 4x + 3 \text{ et } B(x) = 2x^2 - 5x - 3$$

- 1) Factoriser $A(x)$. (on pourra remarquer que $A(x) = x^2 - 3x + (3-x)$)
- 2) Vérifier que $B(x) = (x-3)(2x+1)$
- 3) a) Factoriser $B(x) - A(x)$
b) En déduire les réels x pour lesquels $x^2 - x - 6 = 0$
c) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $|(x^2-1).B(x)| + |A(x)| = 0$

EXERCICE N°7

Soit un triangle ABC et (d) la droite parallèle à (BC) passant par A. Les bissectrices des angles ABC et ACB coupent (d) respectivement en M et N.

Démontrer que BAM et CAN sont isocèles.

EXERCICE N°8 (LE LAPIN ET LE KANGOUROU)

Le Lapin a déjà fait soixante-dix-sept sauts quand le Kangourou part à sa poursuite. Sachant que , pendant que le Lapin fait treize sauts , le Kangourou en fait neuf, et que trois sauts de Kangourou font autant que huit sauts de lapin, combien de fois le Kangourou devra-il sauter avant de rattraper le Lapin ?