

Série N°:3**EXERCICE N°1 :**

Soit (O, i, j) un repère orthonormé du plan. On donne les points $A(2,5)$; $B(0,1)$ et $C(4,4)$.

1/ a- Montrer que les points A, B et C ne sont pas alignés.

b- Montrer que ABC est un triangle rectangle en A.

2/ a- Déterminer les coordonnées du point I tel que : $\vec{BI} = \frac{3}{2}\vec{BA}$

b- Montrer que : $3\vec{IA} - \vec{IB} = \vec{0}$.

c- Déterminer l'ensemble des points M du plan tel que : $\|3\vec{MA} - \vec{MB}\| = 8$

3/ a- Déterminer l'ordonnée du point D de (BC) d'abscisse 6.

b- Montrer que les droites (AC) et (ID) sont parallèles.

c- Déterminer les coordonnées du point D dans le repère (A, \vec{AB}, \vec{AC})

EXERCICE N°2 :

I/ Déterminer l'ensemble d'existence des fonctions suivantes :

$$\bullet \frac{x^3 + 7}{(2x+1)(-x+4)}$$

$$\bullet \frac{2x-2}{2x^2-8}$$

$$\bullet \frac{3x^2+8x-2}{4x^2+9}$$

$$\bullet \frac{-x-6}{x^2-6x+9}$$

$$\bullet \sqrt{3x-7}$$

$$\bullet \sqrt{-2x+8}$$

$$\bullet \sqrt{x^2-16}$$

$$\bullet \sqrt{5x^2+17}$$

$$\bullet \frac{2x-1}{(x^2-1)^2 - (x^2-7)^2}$$

$$\bullet \sqrt{(2x-1)^2 - (5x+2)^2}$$

$$\bullet \frac{2\sqrt{x-3}}{x^2-16}$$

II/ Résoudre dans IR les équations suivantes :

$$\bullet \frac{3x}{2x-1} = -4$$

$$\bullet \frac{2x+1}{x+1} - \frac{x+1}{2x+1} = 0$$

$$\bullet \frac{2x}{x-1} = \frac{2x-3}{x}$$

$$\bullet \frac{1}{x-1} - \frac{2}{x+1} = \frac{4}{x^2-1}$$

$$\bullet \sqrt{-x+2} - 3 = 0$$

$$\bullet \sqrt{3x+4} = x-2$$

$$\bullet \sqrt{2x+5} = x+1$$

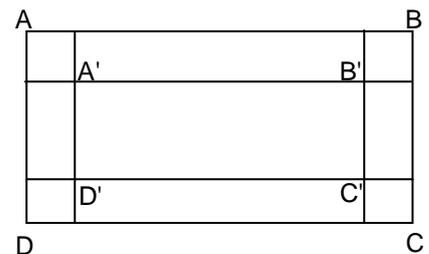
$$\bullet \sqrt{x^2-6x+9} = |2x+5|$$

EXERCICE N°3 :

Dans la figure ci-contre ABCD est un rectangle de dimensions : $AB = 6$ et $AD = 3$.

Les quatre cotés hachurés sont isométriques de cotés x.

Déterminer x pour que l'aire de la partie hachurée soit égale à l'aire du rectangle A'B'C'D'.

**EXERCICE N°4 :**

ABCD un carré de coté 4.

M un point de [AB] distinct de A et B.

N un point de [AD] distinct de A et D tel que : $DN = AM$.

P le point tel que AMPN es un rectangle. On pose $AM = x$ et $f(x) = \text{Aire}(AMPN)$.

1/ A quel intervalle I appartient x ?

2/ a- Calculer $f(x)$ en fonction de x.

b- Déterminer x sachant que $f(x) = 3$.

c- Peut-on déterminer x pour que $f(x) = 5$?

3/ a- Vérifier que : $f(x) = -(x-2)^2 + 4$.

b- Montrer que $f(x) \leq 4$.

c- Pour quelle valeur de x, l'aire $f(x)$ est-elle maximale ?