

EXERCICE N°1 :

I) Dans chacun des questions suivantes une seule des propositions est correcte.

1/ Le réel 3 est solution de l'équation :

i) $x^2 - 3 = 0$ ii) $3x^2 - 1 = 0$ iii) $x^2 + 3x - 18 = 0$

2/ $|\sqrt{5} - 1|$ est égale :

i) $-\sqrt{5} + 1$ ii) $\sqrt{5} + 1$ iii) $\sqrt{5} - 1$

3/ Si A(1,2) ; B(-1,-2) et I le milieu de [AB] alors :

i) I(0,0) ii) I(1,4) iii) I(1,2)

4/ Si B = (\vec{u}, \vec{v}) une base alors :

i) \vec{u} et \vec{v} sont colinéaires. ii) \vec{u} et \vec{v} ne sont pas colinéaires iii) \vec{u} et \vec{v} sont orthogonaux.

5/ Si A(1,4) ; B(1,-2) et C(3,-2) alors ABC est un triangle :

i) isocèle ii) équilatéral iii) rectangle.

6/ a et b étant deux réels, si $a \times b \geq 0$ alors on a :

i/ $\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$ ii/ $\sqrt{a \times b} = \sqrt{-a} \times \sqrt{-b}$ iii/ $\sqrt{a \times b} = \sqrt{|a|} \times \sqrt{|b|}$

7/ Des réels r et s vérifiant : $-2 \leq r \leq s \leq 0$ alors on a :

i/ $s^2 \leq r^2 \leq 4$ ii/ $r^2 \leq s^2 \leq 4$ iii/ $4 \leq r^2 \leq s^2$

8/ On considère une base orthonormée (\vec{i}, \vec{j}), les vecteurs $\vec{a} \begin{pmatrix} \sqrt{7} - \sqrt{3} \\ 2 \end{pmatrix}$ et $\vec{b} \begin{pmatrix} 2 \\ \sqrt{7} + \sqrt{3} \end{pmatrix}$:

i/ \vec{a} et \vec{b} sont colinéaires ii/ \vec{a} et \vec{b} sont orthogonaux.

II) Répondre par vrai ou faux.

1/ Si $|x| \geq a$, alors $-a \leq x \leq a$, avec $a \geq 0$.

2/ Les solutions de l'équation $(x - 2)^2 = 16$ sont 2 et -6.

3/ La forme canonique de $x^2 - 6x + 2$ est $(x - 3)^2 - 5$.

4/ L'équation $\sqrt{x+2} = x - 1$ existe lorsque $x \in [-2, +\infty[$.

5/ Soit G centre de gravité du triangle ABC, alors : $\vec{AG} + \vec{BG} + \vec{CG} = \vec{0}$

III/ Déterminer la forme canonique des équations suivantes :

a) $x^2 + 8x + 3$ b) $3x^2 - 5x + 2$ c) $-x^2 + 3x - 4$

EXERCICE N°2 :

B

ABCD un carré de côté 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 ?