Fuvest 2006

Exercice 1

L'ensemble des points $(x\ ;\ y)$ du plan cartésien qui satisfont $t^2 - t - 6 = 0$ avec $t = |x - y|$ est composé de :

1) une droite

2) deux droites

3) quatre droites

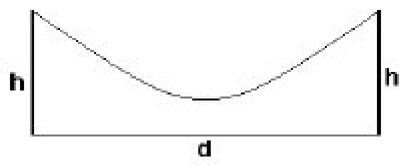
4) une parabole

5) deux paraboles

Fuvest 2005

Exercice 1

On suppose qu'un fil suspendu entre deux colonnes de même hauteur h situées à une distance d prend la forme d'une parabole.



On suppose de plus que :
– le point le plus bas du fil se trouve à deux mètres du sol ;
– la hauteur par rapport au sol d'un point se trouvant à une distance $\frac{d}{4}$ d'une colonne est égale à $\frac{h}{2}$.

Si $h = \frac{3d}{8}$, alors d vaut :

1) 14

2) 16

3) 18

4) 20

5) 22

Fuvest 2003

Exercice 1

Soit f la fonction qui associe à chaque nombre réel x le plus petit des nombres $(x+3)$ et $(-x+5)$.

Alors, la valeur maximale de $f(x)$ est :

1) 1

2) 2

3) 4

4) 6

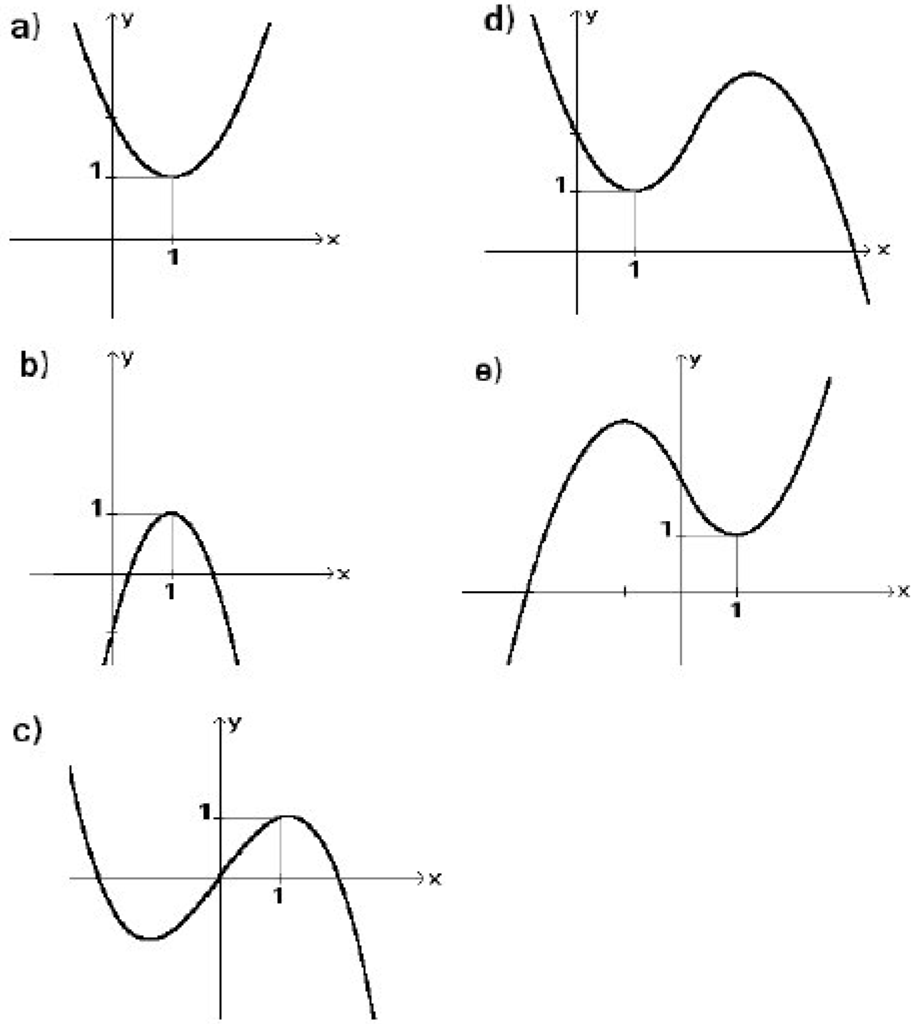
5) 7

Fuvest 2002

Exercice 1

La valeur absolue de x est notée $|x|$ et est définie de la façon suivante :
$|x| = x$ si $x \geqslant 0$ et $|x|$=-x si $x < 0$.

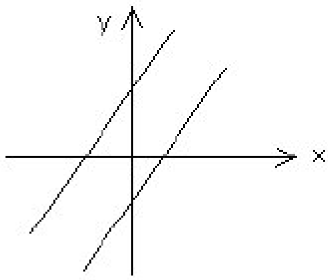
Parmi les courbes suivantes, laquelle représente le mieux la fonction $f(x) = x|x| - 2x + 2$?

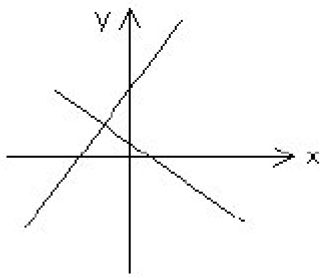


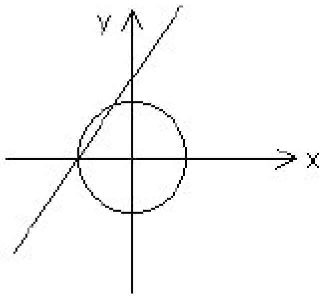
Fuvest 2001

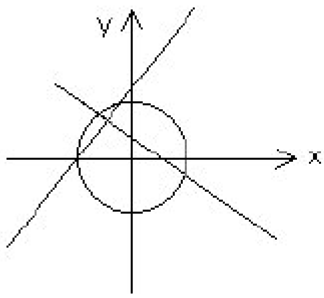
Exercice 1

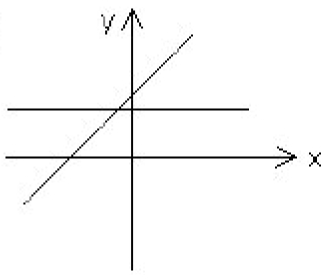
L'ensemble des points de coordonnées $(x\ ;\ y)$ du plan cartésien tels que $(x^2+y^2+1)(2x+3y-1)(3x-2y+3)=0$ peut être représenté graphiquement par :

a)


d)


b)


e)


c)


Exercice 2

L'ellipse d'équation $x^2 + \dfrac{y^2}{2} = \dfrac{9}{4}$ et la droite d'équation $y = 2x + 1$ du plan cartésien se coupent en deux points A et B.

Alors, le milieu du segment $[AB]$ a pour coordonnées :

1) $\left(-\dfrac{2}{3}\ ;\ -\dfrac{1}{3}\right)$

2) $\left(\dfrac{2}{3}\ ;\ -\dfrac{7}{3}\right)$

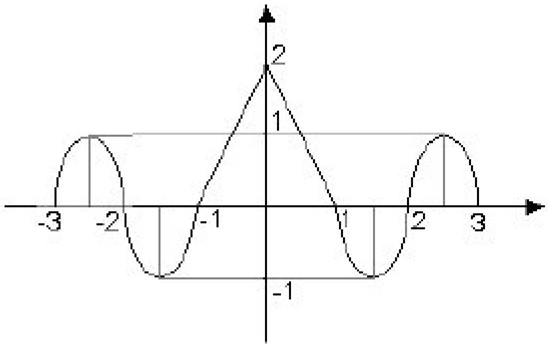
3) $\left(\dfrac{1}{3}\ ;\ -\dfrac{5}{3}\right)$

4) $\left(-\dfrac{1}{3}\ ;\ \dfrac{1}{3}\right)$

5) $\left(-\dfrac{1}{4}\ ;\ \dfrac{1}{2}\right)$

Exercice 3

La fonction f définie pour $-3 \leqslant x \leqslant 3$ a pour graphique



On suppose que $\alpha \leqslant 0$.
Pour quelles valeurs de α la courbe représentative du polynôme $p(x) = \alpha(x^2 - 4)$ intercepte la courbe représentative de f en 4 points distincts ?

1) $-\frac{1}{2} < \alpha < 0$

2) $-1 < \alpha < -\frac{1}{2}$

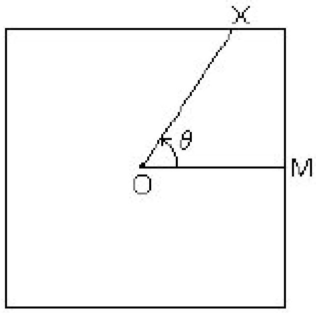
3) $-\frac{3}{2} < \alpha < -1$

4) $-2 < \alpha < -\frac{3}{2}$

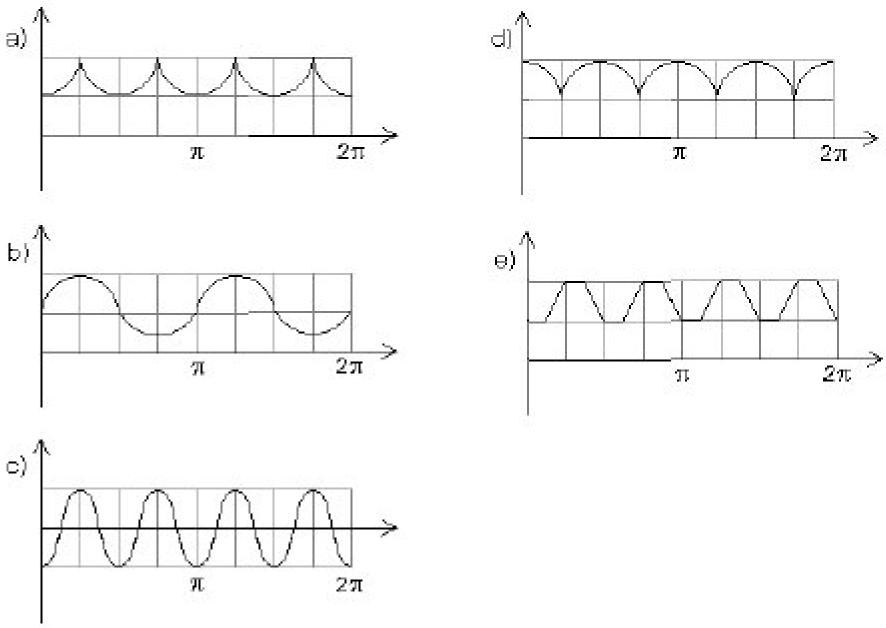
5) $\alpha < -2$

Exercice 4

Le carré ci-dessous a pour centre O et M est le milieu d'un de ses côtés.
Pour chaque point X d'un côté du carré, soit θ l'angle $\widehat{MOX}$, mesuré en radians dans le sens positif.



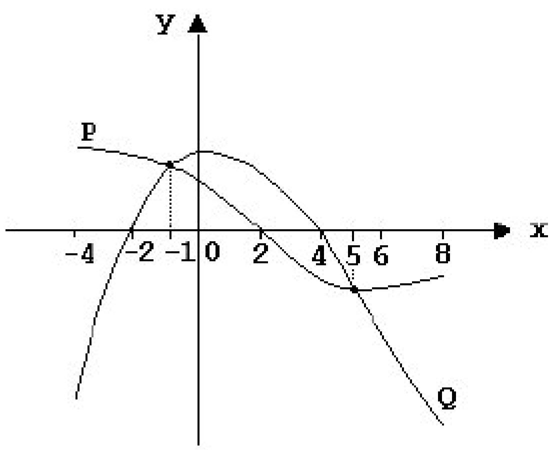
Le graphique qui représente le mieux la distance de O à X en fonction de θ est :



Fuvest 2000

Exercice 1

Les courbes représentatives des fonctions polynomiales P et Q sont données sur le graphique suivant :



Alors, dans l'intervalle $[-4\ ;\ 8]$, $P(x)Q(x) < 0$ pour :

1) $-2 < x < 4$

2) $-2 < x < -1$ ou $5 < x < 8$

3) $-4 \leqslant x < -2$ ou $2 < x < 4$

4) $-4 \leqslant x < -2$ ou $5 < x \leqslant 8$

5) $-1 < x < 5$

Fuvest 1999

Exercice 1

L'équation $2^x = -3x + 2$, avec x réel,

1) n'admet pas de solution.

2) admet une solution unique entre 0 et $\dfrac{2}{3}$.

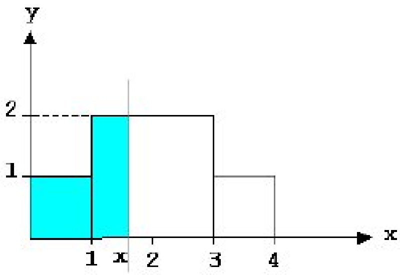
3) admet une solution unique entre $-\dfrac{2}{3}$ et 0.

4) admet deux solutions, une positive et une négative.

5) admet plus de deux solutions.

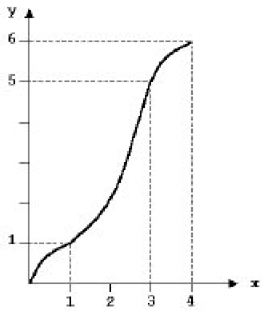
Exercice 2

Sur la figure ci-dessous, l'aire $A(x)$ est celle de la région intérieure à la figure formée par les trois carrés et comprise entre l'axe des ordonnées et la droite verticale passant par le point de coordonnées $(x\ ;\ 0)$.

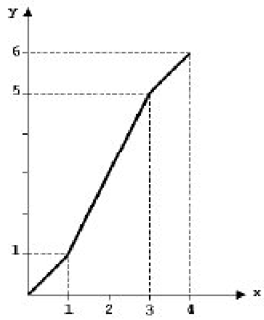


Alors, le graphique représentant la fonction $A(x)$ pour $0 \leqslant x \leqslant 4$ est :

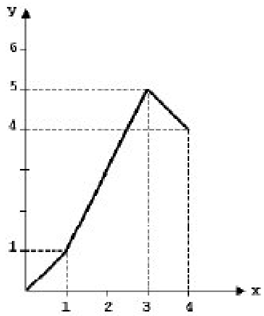
a)



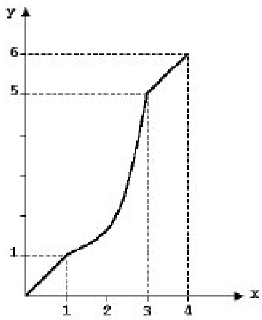
d)



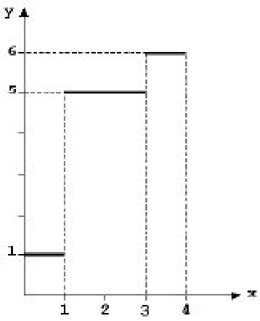
b)



e)



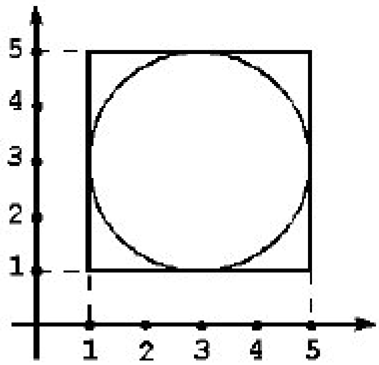
c)



Fuvest 1998

Exercice 1

Une droite de coefficient directeur $m > 0$ passe par le point de coordonnées $(2\ ;\ 0)$ et est tangente au cercle inscrit dans le carré de sommets de coordonnées $(1\ ;\ 1)$, $(5\ ;\ 1)$, $(5\ ;\ 5)$ et $(1\ ;\ 5)$.



Alors,

1) $0 < m < \dfrac{1}{3}$

2) $m = \dfrac{1}{3}$

3) $\dfrac{1}{3} < m < 1$

4) $m = 1$

5) $1 < m < \dfrac{5}{3}$