

Second degré

Exercice 1.

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes : $5x^2-3x=0$ $9x^2-4=0$ $3x^2+1=0$ $x^2-2x+1=0$

Exercice 2.

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

a) $x^2 + 2x - 3 = 0$	b) $x^2 + 2x - 21 = 0$	c) $9x^2 + 6x + 1 = 0$
d) $x^2 - x - 1 = 0$	e) $-x^2 + 6x + 1 = 0$	f) $(x^2-4x-2)(-2x^2+3x+4)=0$
g) $\frac{2x-1}{x+3} - \frac{5x-4}{5x} = 0$	h) $\frac{2x+3}{x-4} - \frac{3x+2}{x+4} = 0$	

Exercice 3.

Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes :

a) $x^2 - 2x + 1 \geq 0$	b) $x^2 + 2x + 3 < 0$	c) $4x^2 - x + 1 < 0$
d) $-5x^2 + 4x + 1 \geq 0$	e) $3x^2 - 4x + \frac{4}{3} > 0$	f) $-2x^2 + x + 3 < 0$

Exercice 4.

Soit l'équation : (E) $(m + 2)x^2 - 2mx + 2m - 3 = 0$ où x est l'inconnue, et m un paramètre réel

1) Etudier l'équation (E) pour $m = -2$

2) Pour quelle(s) valeur(s) du paramètre m l'équation (E) admet-elle deux solutions ? Une seule solution ? Aucune solution ?

3) Lorsque les solutions de (E) existent, calculer leur somme et leur produit en fonction de m

Peut-on déterminer m pour que l'équation (E) ait deux solutions x' et x'' vérifiant la relation $x'x''=1$?

Exercice 5.

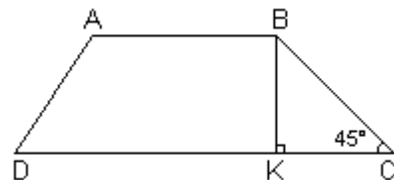
1) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $X^2 + X - 6 = 0$

2) En déduire la résolution des équations : $x^4 + x^2 - 6 = 0$ et $x + \sqrt{x} - 6 = 0$

Problèmes

1- Calculer la longueur de chacun des côtés d'un rectangle de périmètre 221 m et d'aire 2226 m².

2- Une unité de longueur étant choisie, on considère un trapèze ABCD de hauteur [BK] tel que $CK = a$, $KD = 42$, $AB = 2a$ et $\widehat{BCD} = 45^\circ$. Déterminer le nombre réel a pour que l'aire de ce trapèze soit égale à 180.



3- Inscrire un rectangle de 28 cm de périmètre dans un cercle de 5 cm de rayon.

4- Pour confectionner des rideaux, Claire a acheté du tissu pour 1152F. Si le vendeur lui avait fait une remise de 32F par mètre de tissu, elle aurait pu obtenir 6 mètres de plus en déboursant la même somme. Combien de mètres de tissu Claire a-t-elle achetés ?

5- Renaud s'est rendu en voiture à 600 km de son domicile. Si sa vitesse avait été supérieure de 16 km/h, il aurait mis 1 heure et quart de moins pour arriver à destination. Quelle était sa vitesse moyenne ?

7- A l'occasion d'une tombola, une somme de 20400€ doit être répartie également entre les gagnants. Deux de ces derniers ne se manifestant pas, la part de chacun est alors augmentée de 850€. Combien avait-on prévu de gagnants et combien chacun d'entre eux devait-il recevoir ?

8- ABCD est un rectangle tel que $AB=10$ et $BC=3$. E est un point de [AB].

Quelles sont les valeurs possibles de AE pour que le triangle DEC soit rectangle en E ?

(Indiquer une construction géométrique possible)

10- Une pelouse a la forme d'un rectangle dont la longueur est le double de la largeur. Une allée de 3m de large entoure cette pelouse. Calculer la largeur de la pelouse, sachant que l'aire totale, pelouse et allée, est de 360 m².

11- a , b et c dans cet ordre, sont 3 termes consécutifs d'une suite arithmétique non constante; b , c et a dans cet ordre, sont 3 termes consécutifs d'une suite géométrique. De plus $a + b + c = 18$. Calculer a , b et c .

12- a , 7 et b sont trois termes consécutifs d'une suite géométrique dont la somme est égale à 77,7. Calculer a , et b .