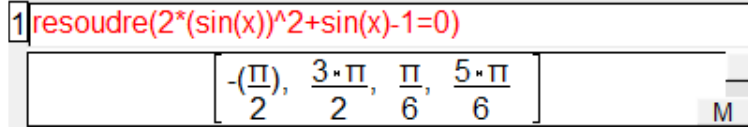


Contrôle 1^{ère} S

Exercice 1

On veut résoudre dans l'intervalle $[0;2\pi]$ l'équation trigonométrie $(E) : 2\sin^2x + \sin x - 1 = 0$

1) L'utilisation d'un logiciel de calcul formel (xcas ici) permet d'obtenir les solutions suivantes:



Combien y a-t-il de solutions dans l'intervalle $[0;2\pi]$?

Quelles sont ces solutions ?

2) On pose $X = \sin x$.

Ecrire l'équation (E) à l'aide de X . Résoudre dans \mathbb{R} cette équation d'inconnue X .

3) Résoudre dans \mathbb{R} les équations $\sin x = -1$ et $\sin x = \frac{1}{2}$.

En déduire les solutions dans l'intervalle $[0;2\pi]$ de chacun de ces deux équations.

4) Ecrire l'ensemble S des solutions de l'équation (E) qui appartiennent à l'intervalle $[0;2\pi]$.

Exercice 2

$ABCD$ est un carré, E est le milieu du segment $[AB]$ et F celui du segment $[AD]$.

On munit le plan du repère $(A ; \vec{AE} ; \vec{AF})$

1) Déterminer une équation de la droite (BF) .

2) Vérifier que le point $G\left(\frac{2}{3}; \frac{2}{3}\right)$ appartient à (BF) .

3) Démontrer que les points D , E et G sont alignés.

4) Que représente le point G pour le triangle ABD ?

Exercice 3

Donner la (ou les) bonne(s) réponse(s)

1) La droite d'équation $x - 2 = 0$ passe par le point de coordonnées :

- a) $A(0;2)$ b) $B(2;0)$ c) $C(2;2)$ d) $D(0;0)$

2) La droite (d) a pour équation cartésienne $\frac{1}{3}x + \frac{1}{2}y - 1 = 0$.

Elle admet aussi l'équation cartésienne :

- a) $3x + 2y - 1 = 0$ b) $x + \frac{3}{2}y + 3 = 0$ c) $-\frac{2}{3}x - y + 2 = 0$ $2x + 3y - 6 = 0$

3) La droite d'équation cartésienne $ax + by + c = 0$ a pour vecteur directeur le vecteur de coordonnées :

- a) $(b;a)$ b) $(-b;a)$ c) $(b;-a)$ d) $(-b;-a)$

Exercice 4

Soit $A(-1;1)$, $B(3;7)$ et $C(4;-2)$.

1) Déterminer une équation des médianes issues de A et de C dans le triangle ABC .

2) En déduire les coordonnées du centre de gravité du triangle ABC .

Exercice 5

Le dessin ci-contre représente trois carrés $ABGH$, $BCFG$ et $CDEF$. I est le milieu de $[AG]$ et les droites (AE) et (BG) sont sécantes en J .

Prouver que les points I , J et C sont alignés.

