

SERIES D'EXERCICES

Systèmes de deux équations à deux inconnues

EXERCICE N°1 :

Soient x et y deux réels tels que : x et $(y + 1)$ sont proportionnels à 2 et 3.

- 1)
 - a- Montrer que le problème se ramène à l'équation : $(E): 3x - 2y - 2 = 0$
 - b- Déterminer x sachant que $y = \frac{2}{3}$
 - c- Déterminer y sachant que : $x = \sqrt{2}$
- 2) Les couples solutions de (E) : sont de la forme $(x ; y)$.
 - a- Les couples $(1 ; \frac{1}{2})$ et $(-1 ; -\frac{1}{2})$ sont-ils des solutions de l'équation (E) ?
 - b- Déterminer des couples solutions de l'équation (E) .
- 3) Représenter l'ensemble des solutions de l'équation (E) dans un repère $(O ; \overrightarrow{OI} ; \overrightarrow{OJ})$.

EXERCICE N°2 :

Soit $ABCD$ un rectangle, lorsqu'on augmente AB de 4 cm et AD de 3 cm, l'aire de $ABCD$ augmente de 24 cm².

- 1) Mettre le problème en équation.
- 2) Représenter l'ensemble des solutions de l'équation dans un repère $(O ; \overrightarrow{OI} ; \overrightarrow{OJ})$.
- 3) Déterminer graphiquement deux couples de solutions.

EXERCICE N°3 :

On considère l'équation $(E) : 2x - y - 1 = 0$

- 1) Déterminer les deux réels x et y sachant que les couples $(x ; 1)$ et $(0 ; y)$ sont solutions de l'équation (E) .
- 2) Représenter dans un repère $(O ; \overrightarrow{OI} ; \overrightarrow{OJ})$ l'ensemble de solutions de l'équation (E) .
- 3) En déduire –graphiquement– la résolution du système :
$$\begin{cases} 2x - y - 1 = 0 \\ y = 0 \end{cases}$$

EXERCICE N°4 :

La division Euclidienne d'un entier naturel x par un entier naturel non nul y , donne un quotient égal à 2 et un reste égal à 1.

- 1)
 - a- Donner la relation entre x et y .
 - b- Représenter l'ensemble des solutions dans un repère $(O ; \overrightarrow{OI} ; \overrightarrow{OJ})$.
- 2) Sachant que : $x + y = 7$
 - a- Représenter l'ensemble des solutions de l'équation $x + y = 7$ dans le même repère $(O ; \overrightarrow{OI} ; \overrightarrow{OJ})$.
 - b- Déterminer graphiquement x et y .
 - c- Retrouver x et y par calcul.

EXERCICE N°5 :

Résoudre graphiquement les systèmes suivants :

1) $\begin{cases} 2x + y = 0 \\ y = -2 \end{cases}$; 2) $\begin{cases} x + y + 1 = 0 \\ x = 1 \end{cases}$; 3) $\begin{cases} x + y = 2 \\ x - y = 1 \end{cases}$

EXERCICE N°6 :

Résoudre les systèmes suivants :

1) $\begin{cases} 2x + 3y = x - y + 1 \\ y = 2x - 1 \end{cases}$; 2) $\begin{cases} \frac{x+y}{2} = \frac{x-y}{3} \\ 5x + 2y + 1 = 0 \end{cases}$; 3) $\begin{cases} \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y = \frac{x+y}{6} - 1 \\ 2x - y - 3 \end{cases}$

$$4) \begin{cases} x - 2y = -1 \\ 2x - y + 3 = x + y + 2 \end{cases} ; 5) \begin{cases} x - y\sqrt{2} = -\frac{1}{2} \\ 2y - x\sqrt{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} = 0 \end{cases} ; 6) \begin{cases} x\sqrt{2} - y\sqrt{3} + 1 = 0 \\ y\sqrt{2} - x\sqrt{3} - 1 = 0 \end{cases}$$

EXCERICE N°7 :

Résoudre les systèmes suivants :

$$1) \begin{cases} (x + y)^2 = 4 \\ y = 2 - 3x \end{cases} ; 2) \begin{cases} (x - 1)^2 - 1 = 0 \\ x + 2y + 3 = 0 \end{cases} ; 3) \begin{cases} |x| + |y| = 1 \\ |x| - |y| = -1 \end{cases} ; 4) \begin{cases} x^2 + y^2 = 5 \\ 3x^2 - 2y^2 = -5 \end{cases}$$

EXCERICE N°8:

Une urne contient 9 boules noires et rouges, sachant que le nombre des boules noires est le double du nombre des boules rouges, déterminer le nombre de boules noires et le nombre des boules rouges.

EXCERICE N°9:

Dans une classe de 29 élèves, le triple du nombre des garçons diminué de 1 est égal au double du nombre des filles augmenté de 1. Déterminer le nombre des garçons et le nombre des filles.

EXCERICE N°10:

Soit x un angle aigu, déterminer x sachant que : $4 \cos^2(x) - 2 \sin^2(x) - 1 = 0$

EXCERICE N°11:

La note de Sami dans le premier devoir de contrôle en mathématiques est 13 . On désigne par x et y les notes du deuxième devoir de contrôle et devoir de synthèse (respectivement).

- 1) Donner la relation entre x et y sachant que sa moyenne est égale à 12.
- 2) Déterminer la note du devoir de contrôle sachant que celle du devoir de synthèse est 11.
- 3) Déterminer la note du devoir de synthèse sachant que celle du devoir de contrôle est 9.