Les Systèmes

Exercice : 1

On considère le système : $\begin{cases} 5x-3y=2 \\ 3x+4y=36 \end{cases}$

1. Le couple $(1;7)$ est-il solution de ce système ? Justifier.
2. Le couple $(-2;4)$ est-il solution de ce système ? Justifier.
3. Le couple $(4;6)$ est-il solution de ce système ? Justifier.

Exercice : 2

Résoudre par substitution les systèmes suivants :

$\begin{cases} x-2y=1 \\ 2x+3y=4 \end{cases}$;; $\begin{cases} x-y=3 \\ x+y=-7 \end{cases}$;; $\begin{cases} 3x+4y=12 \\ 5x-2y=11 \end{cases}$;; $\begin{cases} 2x+3y-1=0 \\ 3x+y-5=-3 \end{cases}$;; $\begin{cases} x=y \\ 3x+7y=2 \end{cases}$

$\begin{cases} 3x-y=1 \\ 2x+3y=19 \end{cases}$;; $\begin{cases} x+2y=3 \\ 2x+3y=4 \end{cases}$;; $\begin{cases} 3x+2y=123 \\ x+4y=116 \end{cases}$;; $\begin{cases} 2x+y=5 \\ x+3y=10 \end{cases}$;; $\begin{cases} x+2y=7 \\ 4x-5y=2 \end{cases}$

$\begin{cases} x+4y=10 \\ 3x+7y=25 \end{cases}$;; $\begin{cases} 2x-y=3 \\ x+y=0 \end{cases}$;; $\begin{cases} x-y+3=0 \\ x+y+1=0 \end{cases}$;; $\begin{cases} x=4y-2 \\ -y+5=x \end{cases}$;; $\begin{cases} 4x+y=2 \\ -x-4y=7 \end{cases}$

$\begin{cases} 3x+6y=0 \\ x+3y=2 \end{cases}$;; $\begin{cases} 3x+y=-3 \\ 2x-4y=-16 \end{cases}$;; $\begin{cases} 3x+y=5 \\ 2x-5y=9 \end{cases}$;; $\begin{cases} x-2y+3=0 \\ 2x-4y+2=0 \end{cases}$;; $\begin{cases} 2x+y-7=0 \\ -4x-2y=-14 \end{cases}$

Exercice : 3

Résoudre par combinaison linéaire les systèmes suivants :

$\begin{cases} 2x+3y=1 \\ 4x-5y=4 \end{cases}$;; $\begin{cases} x+y=3 \\ x-y=-3 \end{cases}$;; $\begin{cases} x-4y=8 \\ 2x+5y=3 \end{cases}$;; $\begin{cases} 3x+y-5=0 \\ 4x+7y+1=-3 \end{cases}$;; $\begin{cases} x=2y \\ 2x+4y=2 \end{cases}$

$\begin{cases} -5x+4y=-1 \\ 3x-2y=1 \end{cases}$;; $\begin{cases} 2x+3y=7 \\ 3x-2y=4 \end{cases}$;; $\begin{cases} 3x-2y=5 \\ 5x+3y=2 \end{cases}$;; $\begin{cases} 2x+3y=5 \\ 5x+6y=14 \end{cases}$;; $\begin{cases} 3x+2y=-4 \\ x-5y=-7 \end{cases}$

$\begin{cases} 2x+y=5 \\ x+3y=10 \end{cases}$;; $\begin{cases} x+4y=10 \\ 3x+7y=25 \end{cases}$;; $\begin{cases} x+2y=1 \\ -x+4y=3 \end{cases}$;; $\begin{cases} 2x+y=3 \\ 3x-2y-2=0 \end{cases}$;; $\begin{cases} -3x+2y=1 \\ 6x-4y+5=0 \end{cases}$

$\begin{cases} 3x+y=-3 \\ 2x-4y=-16 \end{cases}$;; $\begin{cases} 2x+y=11 \\ x+3y=18 \end{cases}$;; $\begin{cases} 4x-5y=63 \\ 3x+4y=48 \end{cases}$;; $\begin{cases} -x+y=1 \\ x+y=1 \end{cases}$;; $\begin{cases} x+y=12 \\ 3x-2y=1 \end{cases}$

Exercice : 4

Dans le plan rapporté à un repère orthonormé $(O;I;J)$, on considère les droites (D) et (Δ) déquations respectives : $(D): y=-2x+1$ et $(\Delta): y=\frac{1}{2}x-\frac{3}{2}$

Yassine Elamri

1 Construire les deux droites (D) et (Δ) dans le même repère.

2 Déterminer graphiquement les coordonnées de B le point intersection de (D) et (Δ)

3 Résoudre graphiquement le système $\begin{cases} 2x+y+1=0 \\ x-2y=-3 \end{cases}$

• Exercice : 5

Résoudre graphiquement les systèmes suivants :

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

$\begin{cases} 2x+y-1=0 \\ 4x+2y=2 \end{cases}$;; $\begin{cases} 3x+y-5=0 \\ 6x+2y+1=0 \end{cases}$;; $\begin{cases} 2x+y=3 \\ 3x-y=7 \end{cases}$;; $\begin{cases} 2x+3y=7 \\ 3x-2y=4 \end{cases}$;; $\begin{cases} 4x-y-2=0 \\ 2x-y+2=0 \end{cases}$

$\begin{cases} 3x+y-1=0 \\ 6x+2y-2=0 \end{cases}$;; $\begin{cases} -3x-2y=-3 \\ 6x+4y+1=0 \end{cases}$;; $\begin{cases} -x+y+3=0 \\ 2x-y-4=0 \end{cases}$;; $\begin{cases} 2x+y=5 \\ x+3y=10 \end{cases}$;; $\begin{cases} -x+y=1 \\ x+y=1 \end{cases}$

• Exercice : 6

Dans le plan rapporté à un repère orthonormé $(O;I;J)$, on considère les droites (D) et (Δ) déquations respectives : $(D) : y=-3x+7$ et $(\Delta) : y=2x-3$

1 Montrer que les deux droites (D) et (Δ) sont sécantes

2 Soit E le point intersection de (D) et (Δ)
Déterminer algébriquement les coordonnées du point E

• Exercice : 7

Résoudre les systèmes suivants

$\begin{cases} x-2y=1 \\ -3x+6y=5 \end{cases}$;; $\begin{cases} 10x+5y=15 \\ 2x+y=3 \end{cases}$;; $\begin{cases} x-y=2 \\ x^2-y^2=16 \end{cases}$

• Exercice : 8

Dans une ferme, on compte 28 têtes et 82 pattes.
Sachant que dans cette ferme on a que des *poules* et des *lapins*
➥ Calculer le nombre des **poules** et le nombre des **lapins**

• Exercice : 9

Lentrée dun musée coûte 24Dh pour les moins de 18 ans, et 32Dh pour les adultes
Au cours dune journée, 110 personnes ont visité le musée, et la recette est de 3168Dh
➥ Quel est le nombre de visiteurs de moins de 18 ans et le nombre dadultes parmi les 110 visiteurs du musée ?

Yassine Elamri

Today better than yesterday, tomorrow better than today

Exercice : 10

Pour offrir un cadeau à lun deux, les élèves dune classe ont collecté 75Dh en pièces de 2Dh et de 1Dh, soit 47 pièces en tout

➥ Déterminer le nombre de pièces de chaque sorte.

Exercice : 11

Ahmed a acheté **trois** kilogrammes de pommes de terre et **deux** kilogrammes de carottes pour un total de 18Dh

Auparavant, il avait acheté **un** kilogramme de pomme de terre et **trois** kilogrammes de carotte pour un total de 13Dh

➥ Déterminer le prix d'un kilogramme de pomme de terre et le prix d'un kilogramme de carotte

Exercice : 12

1 On considère le système suivant : $\begin{cases} x+y=120 \\ 2x+5y=390 \end{cases}$

a Le couple $(90;30)$ est-il solution de ce système ? Justifier.

b Résoudre le système précédent par une méthode algébrique.

2 Le prix d'un billet de piscine est 20Dh pour les *enfants* et 50Dh pour les *adultes*

Le nombre de clients pour un jour donné était 120. Ce nombre a généré un revenu de 3900Dh pour la piscine

➥ Déterminer le nombre d'enfants et le nombre d'adultes se baignaient ce jour-là.

Exercice : 13

Dans une ferme, on compte 24 têtes et 67 pattes. Sachant que dans cette ferme on ne compte que des *poules* et des *lapins*, et quil ya un **seul** lapin handicape qui a seulement 3 pattes

➥ Déterminer le nombre de poules et le nombre de lapins dans cette ferme ?

Extrait des examens régionaux normalisés précédents

Daraa Tafilalet (Session Juin 2019)

1 Soient x et y deux nombres réels, résoudre le système suivant : $\begin{cases} x+y=80 \\ 2x+5y=265 \end{cases}$

2 Une personne a rempli 265 litres dhuile dolive dans 80 bouteilles de deux catégories (2 litres et 5 litres)

➥ Combien de bouteilles utilisées de chaque catégorie ?

Yassine Elamri

Today better than yesterday, tomorrow better than today

Rabat-Salé-Kénitra (Session Juin 2021)

(Les questions 1., 2. et 3. sont indépendantes)

1 Soit (S) le système : $\begin{cases} 5x+2y=30 \\ x+3y=19 \end{cases}$

- **a** Le couple $(-4;25)$ est-il solution du système (S) ? Justifier la réponse.
- **b** Résoudre le système : (S)
- **c** *Rachid* a acheté 10 stylos et 4 crayons tandis que *Meryem* a acheté *un* stylo et 3 crayons à la même librairie. (**Les stylos et les crayons sont de même type**)

  ➥ Déterminer le prix d'un stylo et le prix d'un crayon sachant que *Rachid* a payé 60 dirhams et que *Meryem* a payé 19 dirhams

2 La différence de deux nombres est 16. En ajoutant 14 à chacun d'eux, leur somme devient 26. Déterminer ces deux nombres.

3 Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O;I;J)$, on considère les droites (D) et (D') d'équations respectives : $(D): y=2x-3$ et $(D'): y=-\frac{2}{3}x+\frac{7}{3}$

- **a** Construire les deux droites (D) et (D') dans le même repère
- **b** Résoudre graphiquement le système suivant : $\begin{cases} 2x-y-3=0 \\ 2x+3y-7=0 \end{cases}$

Casablanca-Settat (Session Juin 2021)

1 Résoudre le systèm : $\begin{cases} 3x+2y=20 \\ 2x+y=11 \end{cases}$

2 *Amine* et *Maryam* ont acheté des stylos et des cahiers à la papeterie du quartier. *Amine* paie $20Dh$ pour trois stylos et deux cahiers. Maryam paie $66Dh$ pour douze stylos et six cahiers

➥ Quel est le prix d'un stylo, et le prix d'un cahier dans cette papeterie ?

Casablanca-Settat (Session Juin 2021)

Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O;I;J)$

1 Tracer la droite (D_1) d'équation : $y=x-1$

2 Tracer la droite (D_2) d'équation : $y=-\frac{1}{2}x+2$

3 Déterminer graphiquement les coordonnées de A le point d'intersection des droites (D_1) et (D_2)

4 Résoudre le système : $\begin{cases} x-y=1 \\ x+2y=4 \end{cases}$

Yassine Elamri

Today better than yesterday, tomorrow better than today

Tanger-Tétouan-AlHoceima (Session Juin 2021)

1 On considère le système suivant : $\begin{cases} 3x+4y=7 \\ -5x+2y=-16 \end{cases}$

a le couple $(5;-2)$ est- il solution de ce système ? justifier

b le couple $(3;\frac{-1}{2})$ est- il solution de ce système ? justifier

2 a Résoudre le système suivant : $\begin{cases} 2x+y=230 \\ 8x+3y=800 \end{cases}$

b Un théâtre propose deux tarifs dentrée : un tarif pour les *adultes* et un tarif pour les *enfants* Pour assister au spectacle, une famille composée de quatre enfants et leurs deux parents a payé $460Dh$ et un groupe formé de 8 enfants accompagnés par 3 adultes a payé $800Dh$

➥ Déterminer le tarif dentrée pour un enfant.

Marrakech-Safi (Session Juin 2021)

1 Résoudre le système : $\begin{cases} x-3y=-5 \\ -x+2y=4 \end{cases}$

2 a Résoudre le système : $\begin{cases} 5x+4y=1600 \\ y=x-50 \end{cases}$

b L'association sportive d'un établissement scolaire a dépensé $1600dirhams$ pour acheter 5 ballons de basket-ball et 4 ballons de foot-ball. Le prix du ballon de foot-ball coûte $50dirhams$ de moins que le prix du ballon de basket-ball

➥ Déterminer le prix d'un ballon de basket-ball et le prix d'un ballon de foot-ball.

Yassine Elamri

Today better than yesterday, tomorrow better than today