

Chapitre 16 : Droites

Mathématiques - Exercices

Exercice 1 : systèmes - substitution

Résoudre les systèmes suivants *par substitution*

1.
$$\begin{cases} 2x + 5y = 7 \\ 3x - 2y = 10 \end{cases}$$

2.
$$\begin{cases} 4x + 4y = 12 \\ 3x - 9y = 20 \end{cases}$$

3.
$$\begin{cases} 5x + 7y = 10 \\ 12x - 11y = 21 \end{cases}$$

4.
$$\begin{cases} 9x + 7y = 8 \\ 2x - 6y = 12 \end{cases}$$

Exercice 2 : systèmes - combinaison linéaire

Résoudre les systèmes suivants *par combinaison linéaire*

1.
$$\begin{cases} 3x + 4y = 7 \\ 2x - 1y = 11 \end{cases}$$

2.
$$\begin{cases} 5x + 3y = 12 \\ 2x - 8y = 19 \end{cases}$$

3.
$$\begin{cases} 6x + 6y = 10 \\ 11x - 10y = 22 \end{cases}$$

4.
$$\begin{cases} 10x - 7y = 8 \\ 3x - 5y = 11 \end{cases}$$

Exercice 3 : systèmes - résolution graphique

Résoudre le système suivant *par lecture graphique*.

$$\begin{cases} 4x - 2y = 10 \\ 3x + y = 10 \end{cases}$$

1. Tracer les deux droites
2. Lire leur point d'intersection
3. Vérifier que la solution est juste

Exercice 4 : reconnaître une équation cartésienne de droite

Parmi les équations suivantes, lesquelles ne sont pas des équations cartésiennes de droite ?

1. $2x + 7y = 16$
2. $3x - 4y^2 = 3$
3. $4x + 9xy = 2$
4. $x - \frac{1}{y} = \frac{1}{4}$

Exercice 5 : utiliser une équation cartésienne

Tracer les droites suivantes sur une même figure :

1. $d_1 : 2x + 6y = 10$
2. $d_2 : -x - 3y = 5$
3. $d_3 : 4x - 3y = 7$

Exercice 6 : déterminer une équation cartésienne de droite

Déterminer une équation cartésienne de la droite (AB)

1. $A(2; 1), B(5; 2)$
2. $A(-2; 10), B(7; 4)$
3. $A(-6; 9), B(5; 3)$

Exercice 7

La somme des nombres x et y vaut 133. Si on les augmente chacun de 5, leur rapport est $\frac{4}{7}$.

Que valent ces nombres ?

Exercice 8

La somme de deux nombres x et y est 29. La différence de leur carré est 145.

Que valent ces nombres ?

Exercice 9

Trouver les dimensions d'un triangle rectangle d'hypothénuse 13 cm et d'aire 30 cm^2 .

Exercice 10

Le responsable d'un groupe d'adultes et d'enfants désire organiser un voyage et demande les tarifs à deux compagnies de transport A et B qui proposent les conditions suivantes :

	Prix adulte	Prix enfant	Prix total
Compagnie A	280€	200€	13 360€
Compagnie B	320€	160€	14 720€

Déterminer le nombre d'adultes et d'enfants qui participent au voyage.

Exercice 11

Léonard de Pise, connu sous le nom de Fibonacci (XIII^e siècle), raconte :

“Deux tours élevées l’une de 30 pas et l’autre de 40 pas sont distantes de 50 pas. Entre les deux se trouve une fontaine F vers laquelle deux oiseaux descendant des sommets des deux tours se dirigent du même vol et parviennent dans le même temps.”

Quelles sont les distances horizontales du centre de la fontaine aux deux tours ? Sous quel angle voit-on de la fontaine F chacune des deux tours ?

