

MATHEMATIQUES N°7

Remarques : un programme light : j'ai pas eu une grosse inspi, désolé...

Exercice 1 : (3 points)

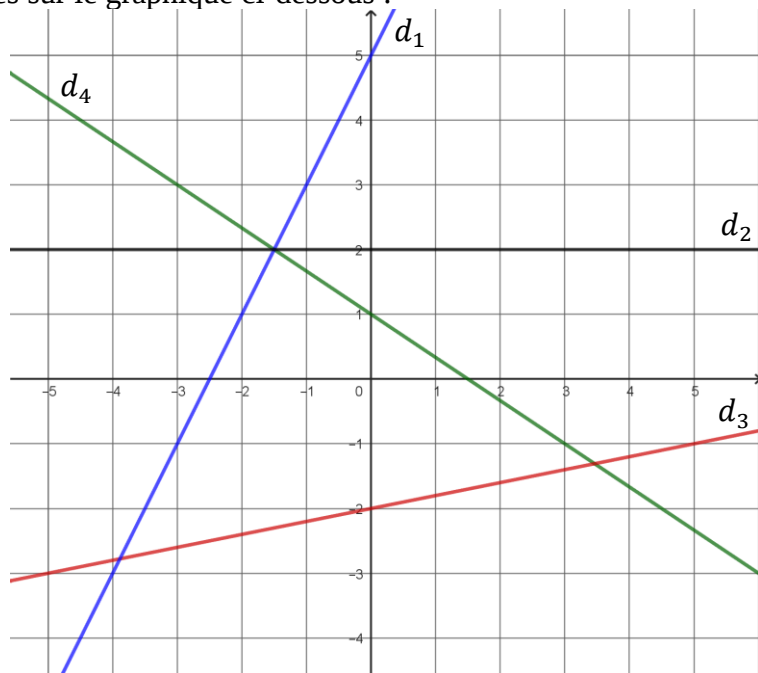
- Calculer la moyenne de Carlos sachant qu'il a obtenu les notes suivantes :

Note	8	15	11
Coeff.	1	3	2

- Son camarade de classe Pedro a une moyenne de 13,5 après les trois premiers contrôles. Le quatrième contrôle est coefficient 2 et Pedro obtient 15,5 : quelle sera alors sa nouvelle moyenne ?
- De son côté, Carlos affiche une moyenne de 13,25 après le quatrième contrôle : quelle note a-t-il obtenu ?

Exercice 2 : (4 points)

- Sans donner d'explications, déterminer les équations réduites des droites sur le graphique ci-dessous :



- Sur ce même graphique, tracer les droites d_5 et d_6 d'équations respectives $y = -x - 1$ et $y = \frac{3}{4}x + 3$

Exercice 3 : (5 points)

- Déterminer l'équation cartésienne de la droite d_1 parallèle à la droite d_2 d'équation $2x - 3y + 5 = 0$ et passant par le point $M(2 ; -3)$.
- Déterminer l'équation réduite de la droite d_3 parallèle à la droite d_4 d'équation $y = -3x + 4$ et passant par le point $M(2 ; -3)$.
- Déterminer la valeur du nombre b de telle sorte que la droite d'équation $2x + by - 3 = 0$ passe par le point $M(2 ; -3)$.
- Déterminer la valeur du nombre a de telle sorte que la droite d'équation $y = 2 - 3x$ passe par le point $M(a ; -3)$.

Exercice 4 : (7 points)

Compléter le tableau suivant lorsque c'est possible, où, pour chaque ligne, A et B sont deux points de la droite d , $\vec{u}$ est un vecteur directeur de d et m est la pente de d . Pour l'équation de la droite, chacun est libre de donner l'équation cartésienne ou réduite (inutile de donner les deux)

Et sur la copie, indiquer brièvement les calculs / les explications : une réponse sans la moindre justification vaudra 0...

A	B	$\vec{u}$	m	Equation de d
(3 ; 1)	(1 ; 5)			
(3 ; 1)		$\begin{pmatrix} 7 \\ 3 \end{pmatrix}$		
(3 ; 1)			2	
(3 ; 1)	(5 ; 1)			
(3 ; 1)	(3 ; 7)			

Exercice 5 : (1 points)

La moyenne d'âge d'un groupe de 17 élèves est 16 ans. Et si on ajoute leur prof de physique, la moyenne du nouveau groupe ainsi formé passe à 18,5 ans. Quel est l'âge de leur prof de physique ?

MATHEMATIQUES N°7

Exercice 1 : (3 points)

1. $\bar{x} = \frac{8 \times 1 + 15 \times 3 + 11 \times 2}{1 + 3 + 2}$

$= \frac{75}{6} = 12,5$ (0,5)

2. $\bar{x} = \frac{13,5 \times 6 + 15,5 \times 2}{6 + 2}$

$= \frac{112}{8} = 14$ (1)

3. $13,25 = \frac{75 + x \times 2}{8}$

$13,25 \times 8 = 75 + 2x$

$106 - 75 = 2x$

$\frac{31}{2} = x$

Carlos a obtenu 15, 5/20 au quatrième contrôle. (1,5)

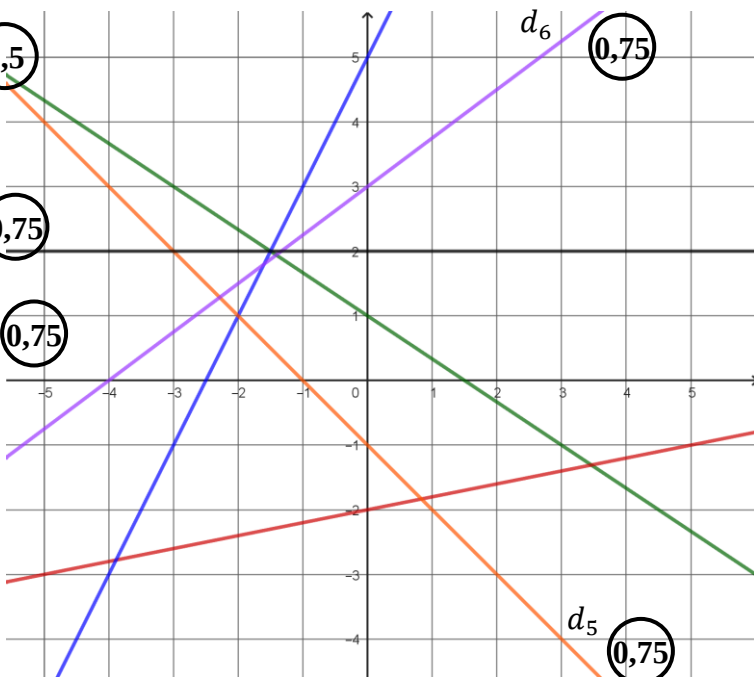
Exercice 2 : (4 points)

$d_1 : y = 2x + 5$ (0,5)

$d_2 : y = 2$ (0,5)

$d_3 : y = \frac{1}{5}x - 2$ (0,75)

$d_4 : y = \frac{-2}{3}x + 1$ (0,75)



Exercice 3 : (5 points)

1. On a $2x - 3y + c = 0$ car d_1 est parallèle à d_2 .

Avec M : $2 \times 2 - 3 \times (-3) + c = 0$

$4 + 9 + c = 0$

$c = -13$

Donc $d_1 : 2x - 3y - 13 = 0$ (1,5)

2. On a $y = -3x + p$ car d_3 est parallèle à d_4 .

Avec M : $-3 = -3 \times 2 + p$

$-3 = -6 + p$

$p = -3 + 6 = 3$

Donc $d_3 : y = -3x + 3$ (1,5)

3. Il faut que $2 \times 2 + b \times (-3) - 3 = 0$

$4 - 3b - 3 = 0$

$1 = 3b$

$b = \frac{1}{3}$ (1)

4. Il faut que $-3 = 2 - 3 \times a$

$3a = 2 + 3$

$a = \frac{5}{3}$ (1)

Exercice 4 : (7 points)

Point B : 0,25

Vecteur $\vec{u}$: 0,5

Coeff m : 0,5

Equation : 0,5

A	B	$\vec{u}$	m	Equation de d
(3 ; 1)	(1 ; 5)	$\begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$	-2	$y = -2x + 7$
(3 ; 1)	(10 ; 4)	$\begin{pmatrix} 7 \\ 3 \end{pmatrix}$	$\frac{3}{7}$	$3x - 7y - 2 = 0$
(3 ; 1)	(4 ; 3)	$\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$	2	$y = 2x - 5$
(3 ; 1)	(5 ; 1)	$\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$	0	$y = 1$
(3 ; 1)	(3 ; 7)	$\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$	Imposs.	$x = 3$

Exercice 5 : (1 points)

$18 \times 18,5 - 17 \times 16 = 61$

Le prof de physique à 61 ans. (1)