RÉPONSES

Revision relations linéaires Nom________________________ Per__________

1. D'abord, quelques opérations avec des fractions et équations :

5, 10, 2 $\frac{1}{2} - 3 + \frac{4}{5} = \frac{5-30+8}{10} = -\frac{17}{10}$	$\frac{3}{4-x} = \frac{5}{9}$ $5(4-x) = 27$ $20-5x = 27$ $-5x = 7$ $\boxed{x = -\frac{7}{5}}$
3, 8, 24 $\frac{3}{8} - \frac{2}{3} + 1 = \frac{9-16+24}{24} = +\frac{17}{24}$	$\frac{2+x}{3} = \frac{2}{-5}$ $-5(2+x) = 6$ $-10-5x = 6$ $-5x = 16$ $\boxed{x = -\frac{16}{5}}$
42, 7, 6 $4 - \frac{5}{6} + \frac{3}{7} = \frac{168-35+18}{42} = \frac{151}{42}$	$\frac{-3}{4} = \frac{x+1}{3}$ $-9 = 4(x+1)$ $-9 = 4x+4$ $4x = -13$ $\boxed{x = -\frac{13}{4}}$

2. Remplis le tableau ci-dessous en suivant le modèle (**note** : pas besoin de transformer la forme explicite dans la forme pente-point ou la forme générale dans la forme pente-point. La forme pente-point est toujours le point de départ, jamais la destination ☺)

	Forme explicite $y = mx + b$	Forme pente-point $y - y_A = m(x - x_A)$	Forme générale $Ax + By + C = 0$
modèle :	$y = -\frac{1}{2}x + 4$	$y - 2 = -\frac{1}{2}(x - 4)$	$x + 2y - 8 = 0$
	$y = \frac{2}{3}x - \frac{10}{3} - 5$ $\boxed{y = \frac{2}{3}x - \frac{25}{3}}$	$y + 5 = \frac{2}{3}(x - 5)$	$2x - 3y - 25 = 0$
	$y = -3x + 7$		$3x + y - 7 = 0$
	$4y = 3x + 6$ $\boxed{y = \frac{3}{4}x + \frac{3}{2}}$		$3x - 4y + 6 = 0$
	$y = -\frac{1}{4}x - \frac{3}{4} + 3$ $\boxed{y = -\frac{1}{4}x + \frac{9}{4}}$	$y - 3 = -\frac{1}{4}(x + 3)$	$x + 4y - 9 = 0$
	$3y = -2x + 5$ $\boxed{y = -\frac{2}{3}x + \frac{5}{3}}$		$2x + 3y - 5 = 0$
	$y = \frac{3}{5}x - 6$		$5y = 3x - 30$ $3x - 5y - 30 = 0$

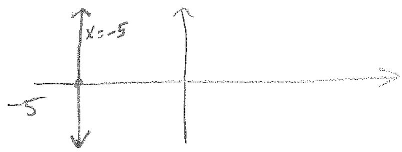
3. Trouve les pentes, les ordonnées à l'origine, et les abscisses à l'origine des droites suivantes :

$y = -\frac{1}{2}x + 6$	$y + 4 = -3(x - 1)$	$6x + 2y - 5 = 0$
Or. Or, x=0 → (0,6) Abs. or, y=0, x=12 (12,0) m = $-\frac{1}{2}$	Or. Or : (0,-1) Abs. Or. $(-\frac{1}{3}, 0)$ y 0 m = -3	Or. or : $(0, \frac{5}{2})$ Abs. or $(\frac{5}{6}, 0)$ m = -3

4. Ecris les équations (dans la forme explicite) des droites suivantes :

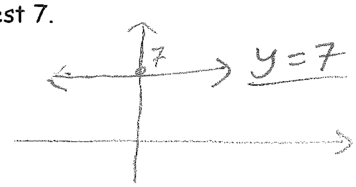
a) Droite qui passe par $(-5,-2)$, parallèle à $x - 2y + 4 = 0$ → $2y = x+4$ → $y = \boxed{\frac{1}{2}}x + 2$ $y+2 = \frac{1}{2}(x+5)$ → $\boxed{y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}}$
b) Droite qui passe par $(6,-10)$, perpendiculaire à $2x + y - 5 = 0$ → $y = \boxed{-2}x + 5$ Pente 2 : $\frac{1}{2}$ $y + 10 = \frac{1}{2}(x-6)$ $\boxed{y = \frac{1}{2}x - 13}$
c) Droite qui passe par $(-10, 6)$ et $(2,0)$ $m = \frac{-6}{12} = -\frac{1}{2}$ $y - 0 = -\frac{1}{2}(x-2)$ $\boxed{y = -\frac{1}{2}x + 1}$
d) Droite qui passe par $(7,5)$ et dont l'abscisse à l'origine est 2. → (2,0) $m = \frac{5}{5} = 1$ $y - 0 = 1(x-2)$ → $\boxed{y = x - 2}$
e) Droite de pente $m = \frac{2}{3}$ et dont l'abscisse à l' origine est -6. → (-6,0) $y - 0 = \frac{2}{3}(x+6)$ → $\boxed{y = \frac{2}{3}x + 4}$
f) Droite dont l'abscisse a l'origine est -4 et l'ordonnée à l'origine est 8. (-4,0) (0,8) $m = \frac{8}{--4} = 2$; $y - 0 = 2(x+4)$ $\boxed{y = 2x + 8}$

g) Droite perpendiculaire à l'axe x, dont l'abscisse à l'origine est -5.



$x = -5$

h) Droite parallèle a l'axe x, dont l'ordonnée à l'origine est 7.



$y = 7$

5. Droite 1, d'équation $3x - 2y + 4 = 0$ et droite 2 (qui est inconnue) se croisent dans un point sur **l'axe** y. Les deux droites sont perpendiculaires. Quelle est l'équation de la droite 2 ? (indice : un dessin, même vague, peut aider)

Droite 1 : $3x - 2y + 4 = 0$

$3x + 4 = 2y$

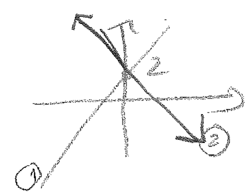
$y = \boxed{\frac{3}{2}}x + 2$ alors pente 2 $= -\frac{2}{3}$

Ord. or. droite 1 = ord. or. droite 2

↓

2

$\boxed{y = -\frac{2}{3}x + 2}$



6. Droite 1, d'équation $x - 2y + 6 = 0$ et droite 2 (inconnue) sont perpendiculaires. Les deux droites se croisent dans un point sur **l'axe** x. Quelle est l'équation de la droite 2 ?

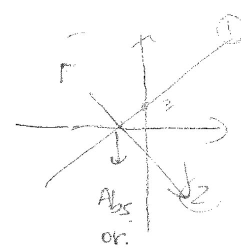
Droite 1 : $2y = x + 6 \rightarrow \boxed{y = \frac{1}{2}x + 3} \rightarrow$ pente 2 $= -2$

Abs. or. droite 1 = Abs. or. droite 2

↓

$x = -6 \rightarrow (-6, 0) \longrightarrow$ droite 2 : $y - 0 = -2(x + 6)$

$\boxed{y = -2x - 12}$



7. Soit trois points $R(5,3)$, $S(-1,0)$ et $T(3,1)$.

a) Quelle est l'équation de la droite parallèle à ST, et qui passe par R ?

$m_{ST} = \frac{1}{4}$ $\qquad y - 3 = \frac{1}{4}(x - 5)$

$\boxed{y = \frac{1}{4}x + \frac{7}{4}}$

b) Quelle est l'équation de la droite perpendiculaire sur RT, qui passe par S ?

$m_{RT} = \frac{-2}{-2} = 1$ alors $m \perp$ sur $RT = -1$

$y - 0 = -1(x + 1) \rightarrow \boxed{y = -x - 1}$

8. Trouve la valeur de k afin que le point $(5,15)$ se trouve sur la droite $kx - 2y + 10 = 0$

$(5,15) \in$ droite $\Rightarrow$ $x = 5$ et $y = 15$ satisfont l'équation de la droite $K \cdot 5 - 2 \cdot 15 + 10 = 0$ $5K = 20$ $\boxed{K = 4}$

9. Trouve la valeur de n afin que le point $(n, 8)$ se trouve sur la droite $6x - y + 11 = 0$

$6n - 8 + 11 = 0$

$6n = -3$ $\boxed{n = -\frac{1}{2}}$

10. Trouve la valeur de k afin que les droites $kx - 5y + 10 = 0$ et $2x + y - 18 = 0$ soient parallèles.

droite 1 : $5y = Kx + 10 \rightarrow y = \boxed{\frac{K}{5}}x + 2$

droite 2 : $y = \boxed{-2}x + 18$

droite 1 ∥ droite 2 alors $\frac{K}{5} = -2$ $\boxed{K = -10}$

11. Trouve la valeur de k afin que les droites $2x - 4y + 3 = 0$ et $kx + 3y - 5 = 0$ soient perpendiculaires.

droite 1 : $2x + 3 = 4y \rightarrow y = \boxed{\frac{1}{2}}x + \frac{3}{4}$

droite 2 : $3y = -Kx + 5 \rightarrow y = \boxed{\frac{-K}{3}}x + \frac{5}{3}$

droite 1 ⊥ droite 2 alors

les pentes sont inverses opposées $\leftarrow$ $\frac{1}{2} = \frac{3}{K}$ $\boxed{K = 6}$

12. Trouve la valeur de k sachant que les droites $kx - 2y - 1 = 0$ et $8x - ky + 3 = 0$ sont parallèles. Y a-t-il des valeurs pour k pour lesquelles les droites sont perpendiculaires ?

droite 1 ∥ droite 2

Droite 1 : $2y = Kx - 1 \rightarrow y = \boxed{\frac{K}{2}}x - \frac{1}{2}$

Droite 2 : $Ky = 8x + 3 \rightarrow y = \boxed{\frac{8}{K}}x + \frac{3}{K}$

Dr. 1 ∥ Dr. 2 $\Rightarrow$ $\frac{K}{2} = \frac{8}{K}$

$K^2 = 16$

$\boxed{K = \pm 4}$

droite 1 ⊥ droite 2

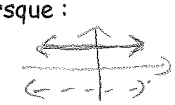
Est-ce que les deux pentes pourraient être inverses opposées ?

$\frac{K}{2} = -\frac{K}{8}$

oui, si $\boxed{K = 0}$

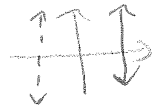
13. L'équation générale de la droite est $Ax + By + C = 0$. Décrit l'allure[1] de la droite lorsque :

a) $A = 0, B \neq 0, C \neq 0$ $\quad 0 + By + C = 0 \to By = -C \to \boxed{y = -\frac{C}{B}}$



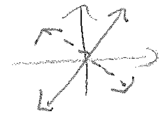
b) $A \neq 0, B = 0, C \neq 0$

$Ax + 0 + C = 0 \to x = -\frac{C}{A}$



c) $A \neq 0, B \neq 0, C = 0$

$Ax + By = 0 \quad y = -\frac{A}{B}x \to$ droite qui passe par $(0,0)$

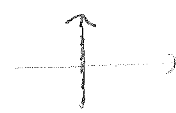


d) $A = 0, B \neq 0, C = 0$

$By = 0 \to y = 0 \to$ l'axe x

e) $A \neq 0, B = 0, C = 0$

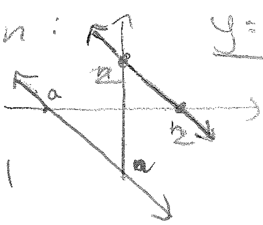
$Ax = 0 \to x = 0 \to$ l'axe y



14. Formule une équation possible pour une droite dont la valeur de l'abscisse à l' origine est égale à la valeur de l'ordonnée à l'origine. Quelle est la pente de cette droite ? Même question quand la valeur de de l'abscisse à l' origine est l'opposée de la valeur de l'ordonnée à l'origine.

A.O. = Ord. Or.

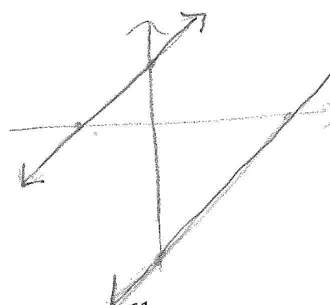
Dessin :



$\underline{y = -x + 2}$

la pente $= -1$

A. Or $= -$ Ord. or



pente $= +1$

$\underline{y = x + 2}$

15. Une droite passe par $(-2,5)$ et $(2, a)$. La pente de cette droite est $m = \frac{1}{2}$. Quelle est la valeur de a?

$$m = \frac{a-5}{4} = \frac{1}{2}$$

$2(a-5) = 4 \qquad a - 5 = 2$

$\boxed{a = 7}$

---

[1] décrit l'allure=describe its appearance

16. Soit droite 1 d'équation $kx + 3y - 5 = 0$ et droite 2 d'équation $8x - 6y + m = 0$.
   a) Pour quelles valeurs de k / m les droites sont-elles parallèles ?
   b) Pour quelles valeurs de k / m les droites sont perpendiculaires ?
   c) Pour quelles valeurs de k / m les droites se superposent ? *(se superposer = coïncider →les deux droites dont identiques)*

droite 1 :

$Kx + 3y - 5 = 0 \rightarrow 3y = -Kx + 5 \rightarrow y = \boxed{-\frac{K}{3}}x + \frac{5}{3}$

droite 2 :

$8x - 6y + m = 0 \rightarrow 6y = 8x + m \rightarrow y = \boxed{\frac{8}{6}}x + \frac{m}{6}$

Je commence avec c)

Droites qui coïncident → les équations sont identiques,

alors $(Kx + 3y - 5 = 0) \times (-2)$,

identique avec
$$\begin{cases} -2Kx - 6y + 10 = 0 \\ 8x - 6y + m = 0 \end{cases} \rightarrow \boxed{K = -4}, \boxed{m = 10}$$

a) droites parallèles : même pente, mais pas la même ordonnée à l'origine : $K = -4$, mais $m \neq 10$

b) droites perpendiculaires :

$$-\frac{K}{3} = -\frac{6}{8} \rightarrow \boxed{K = \frac{18}{8} = \frac{9}{4}}$$

et $m \in \mathbb{R}$.