

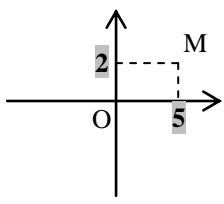
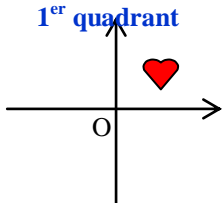
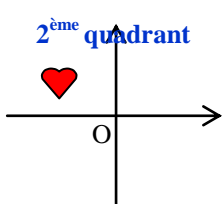
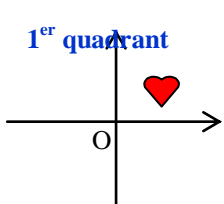
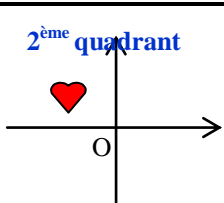
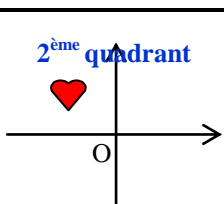
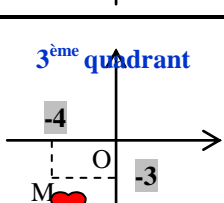
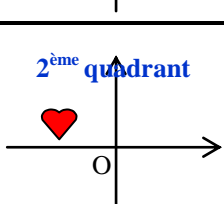
Histoire de droites ...



Exercices

1) Exercices

Série 1 : **Vocabulaire** : Compléter les pointillés et les graphiques :

$f(5) = 2$	$f : 5 \mapsto 2$	2 est l'image de 5 par la fonction f	5 a pour image 2 par la fonction f	Le point M de coordonnées (5 ; 2) appartient à la courbe représentant la fonction f	
$f(3) = 4$	$f : 3 \mapsto 4$	4 est l'image de 3 par la fonction ...	3 a pour image 4 par la fonction f	Le point M de coordonnées (3 ; 4) appartient à la courbe représentant la fonction f	1 ^{er} quadrant 
$g(-1) = 3$	$g : -1 \mapsto 3$	3 est l'image de -1 par la fonction g	-1 a pour image 3 par la fonction g	Le point M de coordonnées (-1 ; 3) appartient à la courbe représentant la fonction g	2 ^{ème} quadrant 
$h(4) = 6$	$h : 4 \mapsto 6$	6 est l'image de 4 par la fonction h	4 a pour image 6 par la fonction h	Le point M de coordonnées (4 ; 6) appartient à la courbe représentant la fonction h .	1 ^{er} quadrant 
$f(-7) = 5$	$f : -7 \mapsto 5$	5 est l'image de -7 par la fonction f	-7 a pour image 5 par la fonction f	Le point M de coordonnées (-7 ; 5) appartient à la courbe représentant la fonction f	2 ^{ème} quadrant 
$g(-3) = 1$	$g : -3 \mapsto 1$	1 est l'image de -3 par la fonction g	-3 a pour image 1 par la fonction g	Le point M de coordonnées (-3 ; 1) appartient à la courbe représentant la fonction g	2 ^{ème} quadrant 
$h(-4) = -3$	$h : -4 \mapsto -3$... est l'image de -4 par la fonction h	-4 a pour image -3 par la fonction h	Le point M de coordonnées (-4 ; -3) appartient à la courbe représentant la fonction h	3 ^{ème} quadrant 
$f(-9) = 7$	$f : -9 \mapsto 7$	7 est l'image de -9 par la fonction f	-9 a pour image 7 par la fonction f	Le point M de coordonnées (-9 ; 7) appartient à la courbe représentant la fonction f	2 ^{ème} quadrant 

Série 2 : **Vocabulaire** : Compléter les pointillés

Soit la fonction linéaire $f : x \mapsto 2x$.

x	$f(x)$
x	$2x$
1	2
2	4
10	20
20	40

Questions :

- Quelle est l'image de 2 ? 4
- Quel nombre a pour image 2 ? 1

Compléter :

$$f(20) = 40$$

$$f(10) = 20$$

Soit la fonction linéaire $m : x \mapsto -4x$.

x	$m(x)$
x	$-4x$
2	
-2	8
32	-128
-8	32

Questions :

- Quelle est l'image de 32 ? $-4 \cdot 32 = -128$
- Quel nombre a pour image 32 ? $32 : (-4) = -8$

Compléter :

$$m(-2) = -4 \cdot (-2) = 8$$

$$m(1) = -4 \quad -4x = -4 \quad x = 1$$

Soit la fonction linéaire $h : x \mapsto -7x$.

- a. Calculer l'image de (-2).

$$h(-2) = -7 \cdot (-2)$$

$$h(-2) = 14$$

Donc : $h(-2) = 14$

- b. Calculer le nombre dont l'image est 35.

$$h(x) = -7 \cdot x = 35$$

$$x = 35 : 7$$

$$x = 5$$

Donc : $h(5) = 35$

Soit la fonction linéaire $g : x \mapsto 3x$.

- a. Calculer l'image de (-4).

$$g(-4) = 3 \cdot (-4)$$

$$g(-4) = -12$$

Donc : $g(-4) = -12$

- b. Calculer le nombre dont l'image est (-15).

$$3x = -15$$

$$x = -15 : 3$$

$$x = -5$$

Donc : $g(-5) = -15$

Série 3 : Soit la **fonction linéaire** $f : x \mapsto ax$:

- a. Déterminer le coefficient de cette fonction pour que $f(2) = -4$.

$$(2 ; -4) \Leftrightarrow a = \frac{-4}{2} = -2 \dots \dots \dots f_1 : x \mapsto y = -2x \dots \dots \dots$$

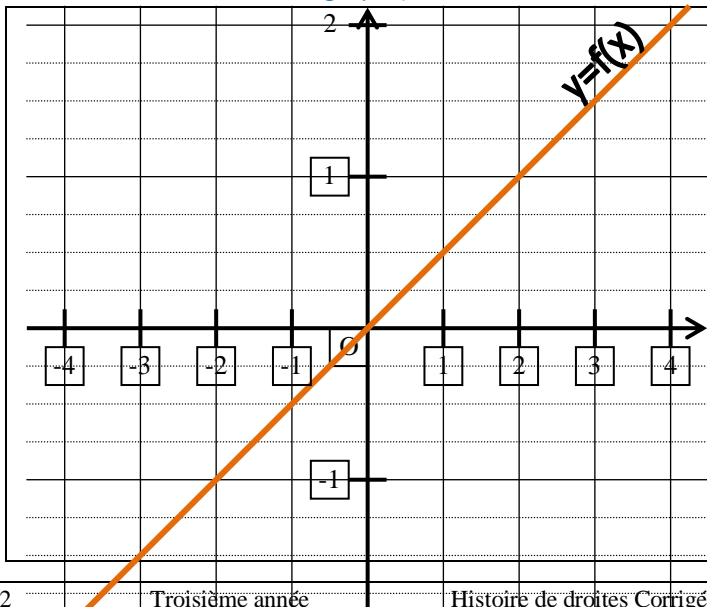
- b. Déterminer le coefficient de cette fonction pour que $f(12) = -4$.

$$(12 ; -4) \Leftrightarrow a = \frac{-4}{12} = \frac{-1}{3} \dots \dots \dots f_2 : x \mapsto y = \frac{-x}{3} \dots \dots \dots$$

- c. Déterminer le coefficient de cette fonction pour que $f(2) = 7$.

$$(2 ; 7) \Leftrightarrow a = \frac{7}{2} = 3,5 \dots \dots \dots f_3 : x \mapsto y = 3,5x \dots \dots \dots$$

Série 4 : **Lecture de graphique** Soit la **fonction linéaire** $f : x \mapsto f(x) = ax$:



- a. Compléter en lisant sur le graphique :

$f(4) = 2$	$f(2) = 1$	$f(-2) = -1$
$f(\frac{3}{4}) = \frac{3}{2}$	$f(-3) = -1,5$	$f(-2,5) = -\frac{5}{4}$

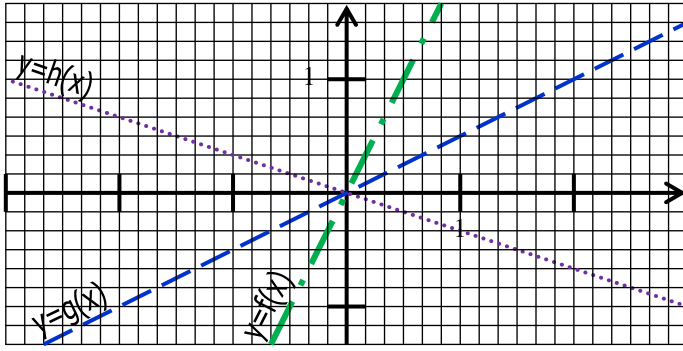
- b. Compléter : $f(1) = 0,5$

- c. En déduire la définition de $f : x \mapsto f(x) = ax$

$$a = ? \quad a = \frac{2-1}{4-2} = \frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow f : x \mapsto f(x) = \frac{1}{2}x$$

Série 5 : **Lecture de graphique.** On a représenté dans un repère les fonctions linéaires f, g et h :



$$a = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{1}{6}} = \frac{1}{3} \cdot 6 = 2$$

$$a' = \frac{1}{2} \text{ ou } \frac{\frac{3}{2}}{\frac{3}{2} \cdot \frac{1}{3}} = \frac{1}{2}$$

a. Compléter en lisant sur le graphique :

$f\left(\frac{1}{6}\right) = \frac{1}{3}$	$g(2) = 1$	$h(-2) = \frac{2}{3}$
$f\left(\frac{-1}{3}\right) = -\frac{2}{3}$	$g(3) = \frac{3}{2}$	$h(-3) = 1$

b. Déterminer les coefficients des fonctions f, g et h :

$$f : x \mapsto f(x) = 2x$$

$$g : x \mapsto g(x) = \frac{x}{2}$$

$$h : x \mapsto h(x) = \frac{-x}{3}$$

$$a'' = \frac{1}{-3} \text{ ou } \frac{\frac{2}{3}}{-2} = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{(-2)}$$

Série 6 : « **Image de** » : Soit la fonction $f : x \mapsto 2x - 3$; Calculer dans chaque cas l'image du nombre :

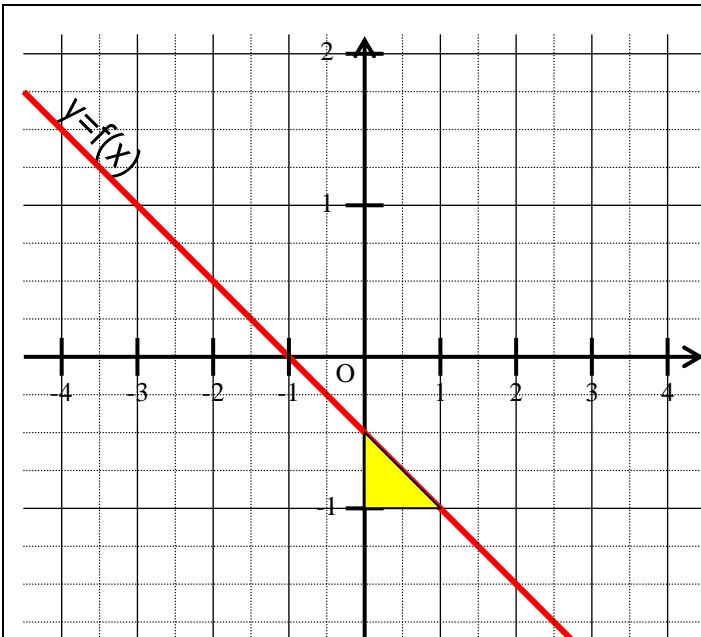
Exemple : $f(x) = 2x - 3$ $f(4) = 2 \cdot 4 - 3$ $f(4) = 8 - 3$ $f(4) = 5 \quad (4 ; 5)$	$f(x) = 2x - 3$ $f(-2) = 2(-2) - 3$ $f(-2) = -4 - 3$ $f(-2) = -7$ $(-2 ; -7)$	$f(x) = 2x - 3$ $f(5) = 2 \cdot 5 - 3$ $f(5) = 10 - 3$ $f(5) = 7$ $(5 ; 7)$	$f(x) = 2x - 3$ $f(-1) = 2 \cdot (-1) - 3$ $f(-1) = -2 - 3$ $f(-1) = -5$ $(-1 ; -5)$
---	---	---	--

Série 7 : « **Image de** » : Soient les trois fonctions affines : $f : x \mapsto 4x + 1$ $g : x \mapsto -2x + 5$ et $h : x \mapsto -3x - 4$

Compléter le tableau :

$f(3) = 12 + 1 = 13$	$g(3) = -2 \cdot 3 + 5 = -1$	$h(3) = -3 \cdot 3 - 4 = -13$	$h\left(\frac{1}{2}\right) = -5,5$	$g(-4) = -2 \cdot (-4) + 5 = 13$	$h(-4) = -3 \cdot (-4) - 4 = 8$
----------------------	------------------------------	-------------------------------	------------------------------------	----------------------------------	---------------------------------

Série 8 : **Lecture de graphique** Soit la fonction affine $f : x \mapsto ax + b$:



a. Compléter en lisant sur le graphique :

$f(2) = \frac{-3}{2}$	$f(-3) = 1$	$f(-2) = \frac{1}{2}$
$f(-4) = \frac{3}{2}$	$f(-3) = 1$	$f\left(\frac{3}{2}\right) = -\frac{5}{4}$

b. Compléter : $f(1) = -1$

$$\text{et } f(0) = \frac{-1}{2}$$

c. Retrouver rapidement a et b :

$$f(x) = ax + b$$

$$b = ? \quad b = \frac{-1}{2}$$

$$a = ? \quad \frac{-1}{2} = \frac{-1}{2}$$

$$\Rightarrow f(x) = \frac{-x}{2} - \frac{1}{2}$$

Série 9 : **Fonctions ?** Chacun des graphiques donnés est-il la représentation :

- d'une fonction ?
- d'une fonction du premier degré ? si oui précise son nom et sa
- Trouve l'équation de la fonction.

$$y = a \cdot x + b$$

Coefficient angulaire
Coefficient directeur
Pente de la droite

Terme indépendant
Ordonnée à l'origine

$$a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$$

<p>Fonction Linéaire décroissante</p> <p>$y = ax$ Fonction linéaire $a = ?$ (1 ; -1)</p> <p>$a = -1 : 1$ ou $-1 = a \cdot 1$ $a = -1$ ou $a = -1$ $\Leftrightarrow y = -x$</p>	<p>Fonction constante</p> <p>$y = k$ $y = -1$</p>	<p>Fonction Second degré Parabole</p> <p>$y = ax^2 + b$ $y = ax^2 - 1$</p>	<p>Fonction Linéaire croissante</p> <p>$y = ax$ $a = ?$ (1 ; 1)</p> <p>$a = 1 : 1$ ou $1 = a \cdot 1$ $a = 1$ ou $a = 1$ $\Leftrightarrow y = x$</p>
<p>Fonction affine croissante</p> <p>$y = ax + b$ $b = ?$ $y = ax + 2$ $a = ?$ (-3 ; 0) et (0,2) $a = (0-2) : (-3-0)$ $a = -2 : (-3)$ $\Leftrightarrow y = 2/3 x + 2$</p>	<p>PAS Fonction car</p> <p>Droite parallèle à Oy $x = -2$</p>	<p>Fonction</p>	<p>Fonction affine décroissante</p> <p>$y = ax + b$ $b = ?$ $y = ax + 2$ $a = ?$ (3 ; 0) et (0,2) $a = (0-2) : (3-0)$ $a = -2 : 3$ $\Leftrightarrow y = -2/3 x + 2$</p>

Série 10 : Trouve l'équation et représente graphiquement les variations (**Exercices supplémentaires**)

- De la longueur d'un cercle en fonction de son rayon
- Du périmètre d'un carré en fonction de son côté
- De l'aire d'un carré en fonction de son côté.

(x ; 0) ou (-b/a ; 0)

(0 ; y) terme indépendant

Série 11 : Complète le tableau suivant :

	Fonction	Affine ou linéaire	Racine	Ordonnée à l'origine	Croissante, décroissante ou constante
1°)	$y = 3x$	linéaire	0	0	Croissante
2°)	$y = -2x - 2$	Affine	-1	-2	décroissante
3°)	$y = 3$	Ni l'une ni l'autre	pas	3	constante
4°)	$y = -\frac{1}{4}x$	linéaire	0	0	décroissante
5°)	$y = -\frac{x}{4} + 1$	Affine	4	1	décroissante
6°)	$y = \frac{x}{2} + \frac{5}{4}$	Affine	-5/2	5/4	Croissante

Série 12 : On a donné ci-dessous les tableaux de valeurs de différentes fonctions.

Pourraient-elles être des fonctions linéaires (si oui indiquer le coefficient de proportionnalité) ou des fonctions affines (si oui, indiquer le taux d'accroissement/de variation) ?

x	2	3	4	5
f(x)	6	9	12	15

Fonction linéaire ? O/N $y = 3x$
 Fonction affine ? O/N
 $a = (6-9):(2-3) = -3: (-1) = 3$

x	-5	-4	-3	0
f(x)	-10	0	10	15

Fonction linéaire ? O/N
 Fonction affine ? O/N $y =$
 $a = (-10-0):(-5+4) = -10: (-1)$

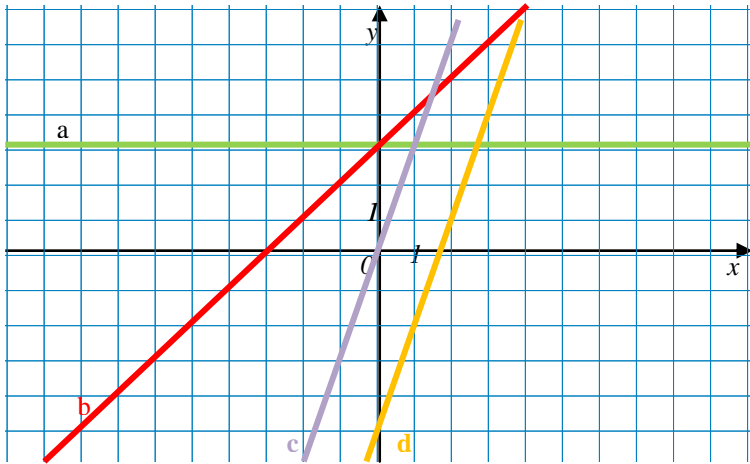
x	7	8	9	10
f(x)	13	11	9	7

Fonction linéaire ? O/N
 Fonction affine ? O/N $y = -2x + 27$
 $a = \dots\dots\dots$

Série 13 : **Analyse de graphiques de fonctions** : (Nouvel AM P 158-159 Activité 5 /AM P 162 activité 2)

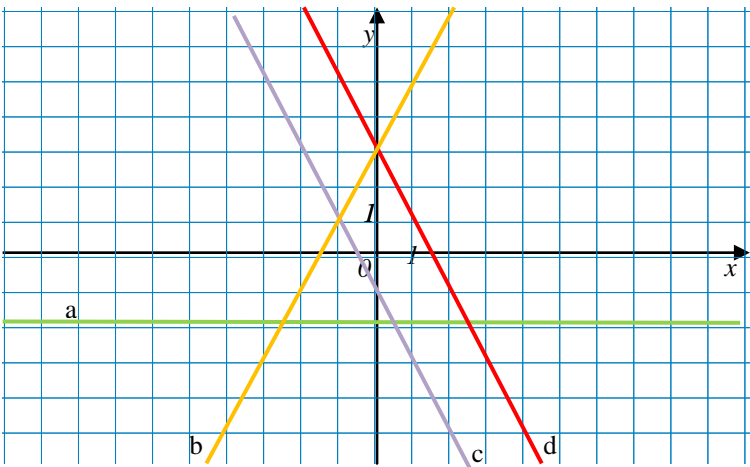


Restitue à chaque graphique son équation



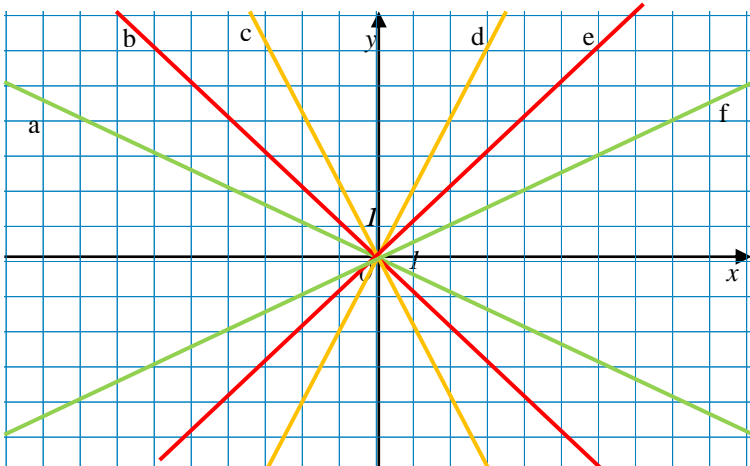
- $f_1 : y = 3x$
- $f_2 : y = 3x - 4$
- $f_3 : y = 3 + x$
- $f_4 : y = 3$

$a = f_4.$
 $b = f_3.$
 $c = f_1$
 $d = f_2$



- $f_1 : y = 3 - 2x$
- $f_2 : y = -2x - 1$
- $f_3 : y = -2$
- $f_4 : y = 3 + 2x$

a droite parallèle à l'axe des abscisses
 Fonction constante
 $a = f_3$
 b : fct croissante
 $b = f_4$
 c et d droites parallèles
 \Rightarrow même pente
 $c = f_2$
 $d = f_1$



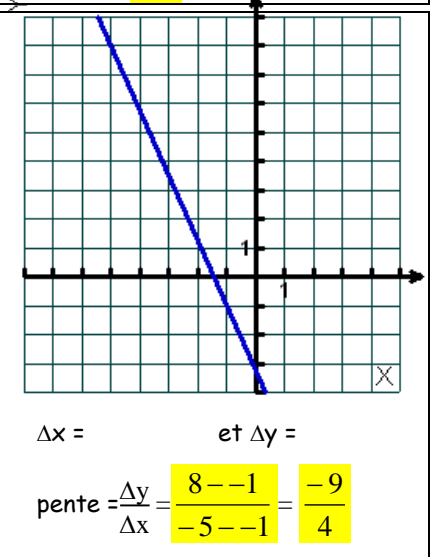
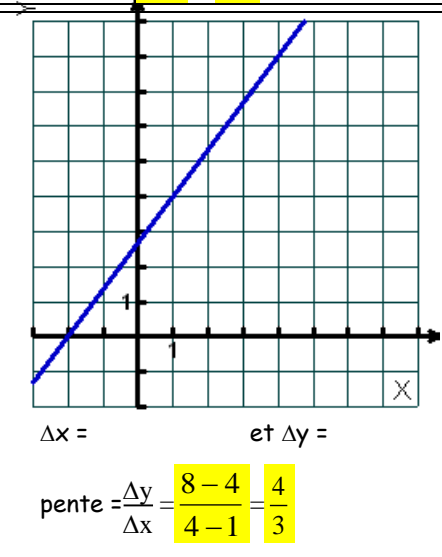
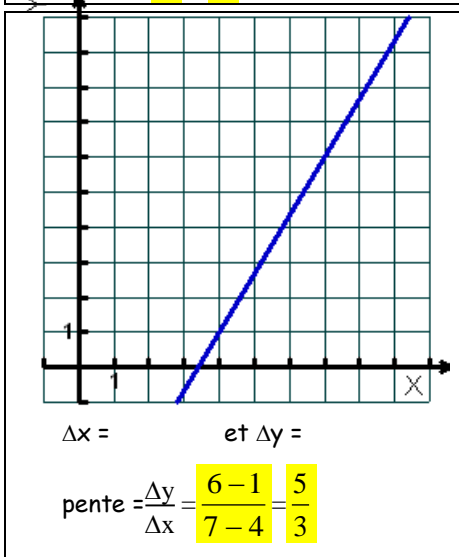
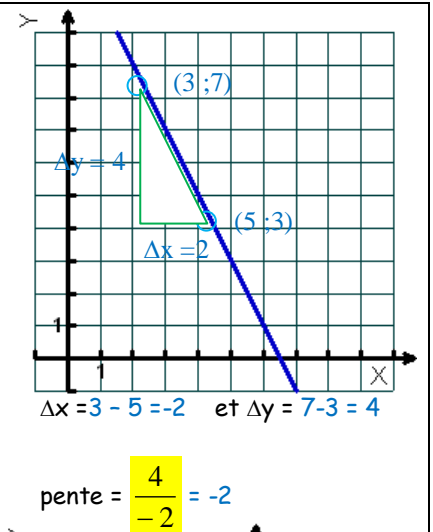
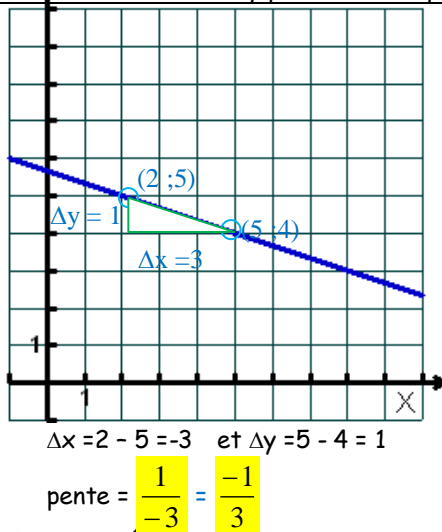
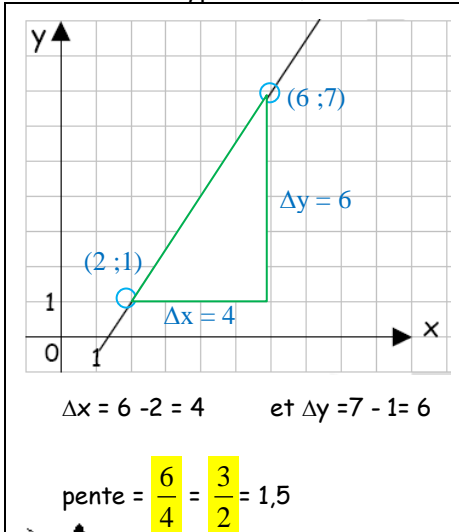
- $f_1 : y = x$
- $f_2 : y = 2x$
- $f_3 : y = -\frac{1}{2}x$
- $f_4 : y = -2x$
- $f_5 : y = \frac{1}{2}x$
- $f_6 : y = -x$

$a = f_3 \dots\dots$
 $b = f_6 \dots\dots$
 $c = f_5 \dots\dots$
 $d = f_2 \dots\dots$
 $e = f_1 \dots\dots$
 $f = f_4 \dots\dots$

Série 14 : **Histoire de pentes**



Pour chaque droite, représente un triangle de support, détermine les coordonnées des extrémités de l'hypoténuse, détermine les accroissements Δx et Δy puis calcule la pente.



Détermine la pente des droites suivantes en écrivant le détail de tes calculs.

La droite m passe par les points A (2 ; 5) et B (4 ; 9)

$$\text{Pente} = \frac{5-9}{2-4} = \frac{-4}{-2} = 2$$

La droite g passe par les points A (1 ; 8) et B (3 ; 5)

$$\text{Pente} = \frac{8-5}{1-3} = \frac{3}{-2} = -\frac{3}{2}$$

La droite d passe par les points A (0 ; 3) et B (2 ; 1)

$$\text{Pente} = \frac{3-1}{0-2} = \frac{2}{-2} = -1$$

La droite j passe par les points A (-1 ; 2) et B (3 ; 5)

$$\text{Pente} = \frac{2-5}{-1-3} = \frac{-3}{-4} = \frac{3}{4}$$

La droite e passe par les points A (-3 ; 5) et B (-1 ; 2)

$$\text{Pente} = \frac{5-2}{-3-(-1)} = \frac{3}{-2} = -\frac{3}{2}$$

La droite f passe par les points A (1 ; 2) et B (-3 ; -5)

$$\text{Pente} = \frac{2-(-5)}{1-(-3)} = \frac{2+5}{1+3} = \frac{7}{4}$$

Vérifie graphiquement les résultats obtenus pour la pente des droites e et f.

