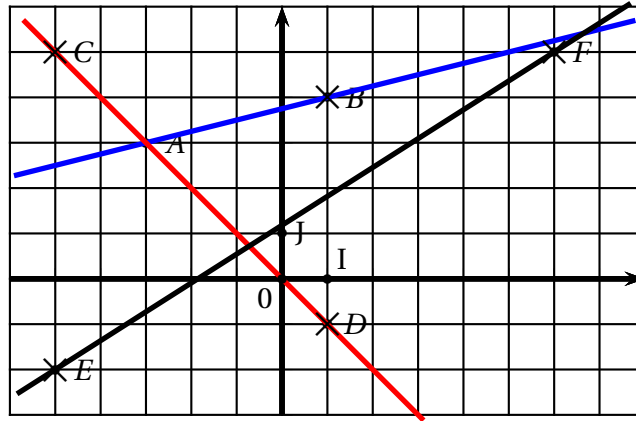


## 2<sup>nde</sup> : correction de l'AP sur les fonctions affines (séance du 27/11 décembre)

### Exercice I

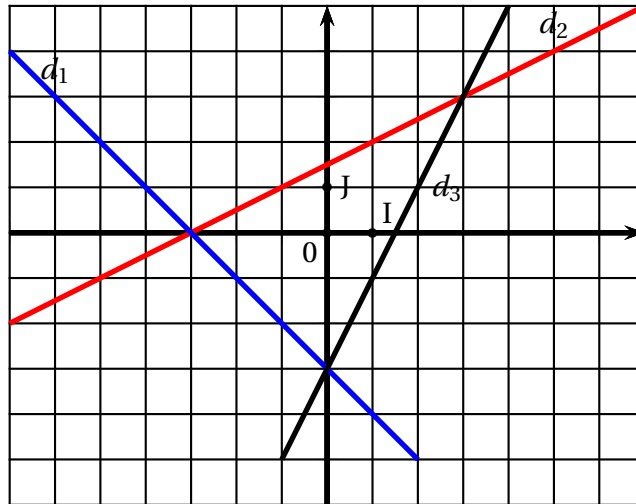


- Coefficient directeur de la droite (AB) :  $m_1 = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{4 - 3}{1 - (-3)} = \frac{1}{4}$ ;  $m_1 = \frac{1}{4}$
- Coefficient directeur de la droite (CD) :  $m_2 = \frac{y_D - y_C}{x_D - x_C} = \frac{-1 - 5}{1 - (-5)} = \frac{-6}{6} = -1$ ;  $m_2 = -1$
- Coefficient directeur de la droite (EF) :  $m_3 = \frac{y_F - y_E}{x_F - x_E} = \frac{5 - (-2)}{6 - (-5)} = \frac{7}{11}$ ;  $m_3 = \frac{7}{11}$

### Exercice II

On considère trois droites, représentés ci-dessous.  
Déterminer les fonctions affines associées.

**Indication** : commencer par trouver les coefficients directeurs.



- $d_1$  passe par les points de coordonnées  $(-6; 3)$  et  $(-3; 0)$ .  
Son coefficient directeur est  $m_1 = \frac{0 - 3}{-3 - (-6)} = \frac{-3}{3} = -1$ .  
La fonction affine associée à  $d_1$  est  $f_1(x) = -x + p_1$ .  
L'ordonnée à l'origine est  $p_1 = -3$  donc  $f_1(x) = -x - 3$

- $d_2$  passe par les points de coordonnées  $(-3; 0)$  et  $(3; 3)$ .

Son coefficient directeur est  $m_2 = \frac{3-0}{3-(-3)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ .

La fonction affine associée à  $d_2$  est  $f_2(x) = \frac{1}{2}x + p_2$ .

$d_2$  passe par le points de coordonnées  $(-3; 0)$  donc  $f_2(-3) = 0$ .

Donc  $\frac{1}{2} \times (-3) + p_2 = 0$  d'où  $-\frac{3}{2} + p_2 = 0 : p_2 = \frac{3}{2}$ .

On en déduit :  $f_2(x) = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$

- $d_3$  passe par les points de coordonnées  $(0; -3)$  et  $(3; 3)$ .

Son coefficient directeur est  $m_3 = \frac{3-(-3)}{3-0} = \frac{6}{3} = 2$ .

La fonction affine associée à  $d_3$  est  $f_3(x) = 2x + p_3$ .

L'ordonnée à l'origine est  $p_3 = -3$  donc  $f_3(x) = 2x - 3$

### Exercice III

On considère les fonctions affines  $f$  et  $g$  définies sur  $\mathbb{R}$  par

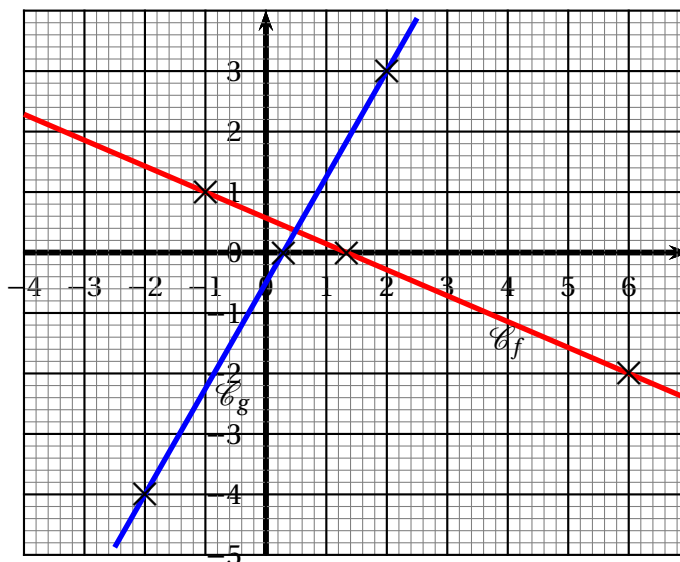
$$f(x) = \frac{-3x+4}{7} \text{ et } g(x) = \frac{7x-2}{4}$$

- (a) Pour tracer les courbes représentatives de ces deux fonctions, on cherche les coordonnées de deux points pour chacune d'entre elles.

$x$	-1	6
$f(x) = \frac{-3x+4}{7}$	1	-2

$x$	-2	2
$g(x) = \frac{7x-2}{4}$	-4	3

- $\mathcal{C}_f$  est la droite qui passe par les points de coordonnées  $(-1; 1)$  et  $(6; -2)$ .
- $\mathcal{C}_g$  est la droite qui passe par les points de coordonnées  $(-2; -4)$  et  $(2; 3)$ .



(b) Le coefficient directeur de  $f$  est  $-\frac{3}{7} < 0$  donc  $f$  est décroissante.

Le coefficient directeur de  $g$  est  $-\frac{7}{4} < 0$  donc  $g$  est croissante.

2.  $f(x) = 0$  s'écrit  $\frac{-3x+4}{7} = 0$  donc  $-3x+4 = 0$  d'où  $-3x = -4$  qui donne  $x = \frac{4}{3}$

$f(x) = 0$  s'écrit  $\frac{7x-2}{4} = 0$  donc  $7x-2 = 0$  d'où  $7x = 2$  qui donne  $x = \frac{2}{7}$

3. Les solutions de l'équation  $f(x) = g(x)$  sont les abscisses des points d'intersection des deux courbes : on trouve  $x \approx 0,5$ .

Pour trouver la valeur exacte, il faut résoudre l'équation  $f(x) = g(x)$ .

$f(x) = g(x)$  s'écrit :  $\frac{-3x+4}{7} = \frac{7x-2}{4}$  donc, en calculant les produits en croix :

$4(-3x+4) = 7(7x-2)$  d'où  $-12x+16 = 49x-14$ .

Alors :  $-61x = -30$  qui donne  $x = \frac{30}{61}$

### Exercice IV Brevet Antilles-Guyane 2006

Onagre est un opérateur de téléphonie mobile qui propose les abonnements suivants :

- Abonnement A : abonnement 19 euros, puis 0,30 euro la minute de communication
- Abonnement B : abonnement 29 euros, puis 0,20 euro la minute de communication.

1. Recopier puis compléter le tableau suivant :

Durée (en minutes)	30	45	60	90
Abonnement A en euro	28	32,5	37	46
Abonnement B en euro	25	28	31	37

2. Soit  $x$  le nombre de minutes et  $y$  le prix de la communication à payer en fonction du temps.

On note  $y_A$  le prix pour l'abonnement A et  $y_B$  le prix pour l'abonnement B.

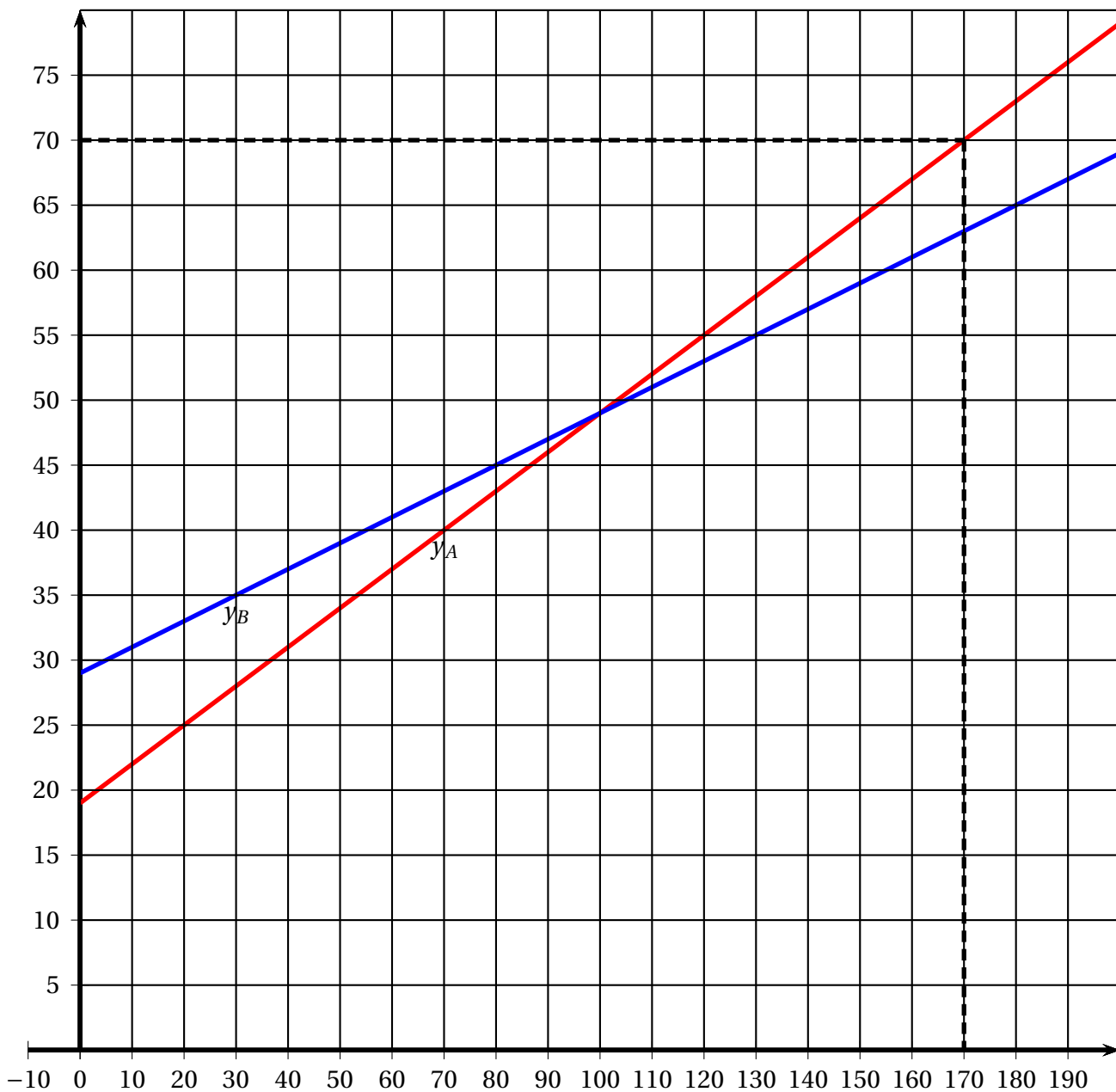
Exprimer  $y_A = 0,30x + 19$  et  $y_B = 0,2x + 29$ .

3. On résout  $0,3x + 19 = 151$  ; on trouve  $0,3x = 132$  donc  $x = \frac{132}{0,3} = \frac{1320}{3} = 440$ .

4. (Sur papier quadrillé)

Dans un repère orthonormé, représenter graphiquement les fonctions affines définies par :

$$f(x) = 0,3x + 19 \quad \text{et} \quad g(x) = 0,2x + 29.$$



5. (a)  $19 + 0,3x = 29 + 0,2x$  équivaut à  $0,3x - 0,2x = 29 - 19$  donc  $0,1x = 10$  d'où  $x = 100$ .  
Les deux tarifs sont égaux pour une durée de 100 minutes.
- (b) Si l'on consomme moins d'une heure de communication par mois (60 min), le tarif le plus avantageux est le tarif A.
6. (a) Graphiquement, le nombre de minutes dont on disposera pour un montant de 70 euros, si l'on a choisi l'abonnement A est 70
- (b) On résout :  $19 + 0,3x + 19 = 70$  donne  $0,3x = 51$  donc  $x = \frac{51}{0,3} = \frac{510}{3} = 70$ .