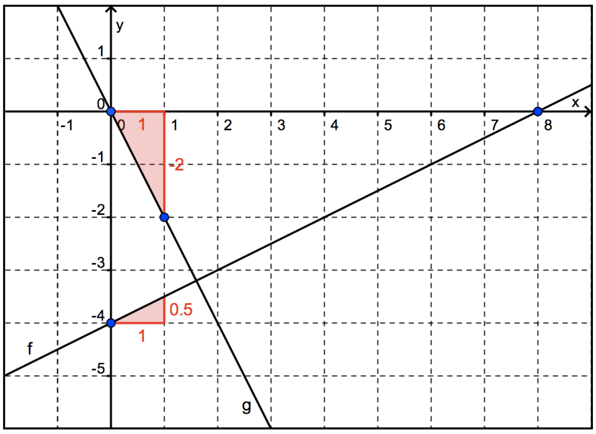
Solutions des exercices sur les fonctions du premier degré.

1. a) Graphiques des fonctions

$$f(x)=\frac{1}{2}x-4 \text{ et } g(x)=-2x \;.$$



b)

	racine	ord. à l'origine	pente
f	8	- 4	1/2
g	0	0	- 2

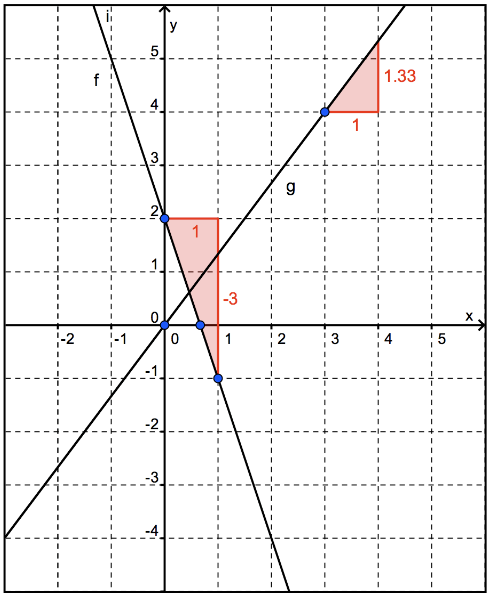
<u>Calculs des racines</u> :

$$f(x)=0 \Leftrightarrow \frac{1}{2}x-4=0 \Leftrightarrow \frac{1}{2}x=4 \Leftrightarrow x=8 \text{ et } g(x)=0 \Leftrightarrow -2x=0 \Leftrightarrow x=0 \;.$$

---

2. a) Graphiques des fonctions

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



b)

	racine	ord. à l'origine	pente
f	2/3	2	-3
g	0	0	4/3

<u>Calculs des racines</u> :

$$f(x)=0 \Leftrightarrow -3x+2=0 \Leftrightarrow -3x=-2 \Leftrightarrow x=\frac{2}{3}$$

$$g(x)=0 \Leftrightarrow \frac{4}{3}x=0 \Leftrightarrow x=0$$

---

3. Soit la fonction $f(x)=-\frac{4}{5}x+12$.

a) Calculons la racine de f: $-\frac{4}{5}x+12=0 \Leftrightarrow -\frac{4}{5}x=-12 \Leftrightarrow x=-12\cdot\frac{-5}{4}=15$.

Le graphique de f coupe donc l'axe des abscisses au point $(15{,}0)$.

b) Oui, car $f(45)=-\frac{4}{5}\cdot 45+12=-36+12=-24$.

c) Résolvons l'équation $f(x)=8$: $-\frac{4}{5}x+12=8 \Leftrightarrow -\frac{4}{5}x=-4 \Leftrightarrow x=5$.

Le point cherché a donc pour coordonnées $(5{,}8)$.

4. Soit la fonction $f(x) = -\frac{3}{5}x + 14$.

   a) Calculons l'ordonnée à l'origine de f : $f(0) = 14$.

   Le graphique de f coupe donc l'axe des ordonnées au point $(0{,}14)$.

   b) Oui, car $f(35) = -\frac{3}{5} \cdot 35 + 14 = -21 + 14 = -7$.

   c) Nous avons $f(-1) = -\frac{3}{5} \cdot (-1) + 14 = \frac{73}{5}$.

   Le point cherché a donc pour coordonnées $\left(-1, \frac{73}{5}\right)$.

---

5. Il faut que $f(-3) = 22$, c'est-à-dire $k \cdot (-3) + 10 = 22 \Leftrightarrow -3k = 12 \Leftrightarrow k = -4$.

---

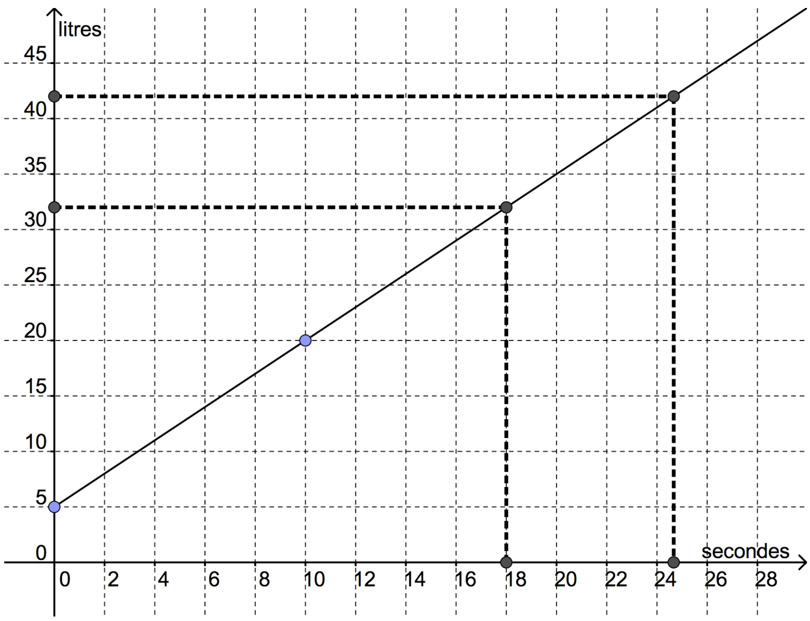
6. Il faut que $f(-5) = 6$, c'est-à-dire $k \cdot (-5) + 8 = 6 \Leftrightarrow -5k = -2 \Leftrightarrow k = \frac{2}{5}$.

---

7. a) $f(x) = \frac{2}{5}x - 2$.   b) $g(x) = -2x + 10$ c) $f(x) = -\frac{2}{3}x$ d) $f(x) = \frac{3}{4}x - \frac{3}{2}$.

---

8. a)



   b) Taux de variation : $m = \frac{20-5}{10-0} = 1{,}5$ $\left(\frac{litres}{seconde}\right)$.

   Concrètement, cette valeur représente le débit de la pompe.

   c) $Q(t) = 1{,}5 \cdot t + 5$.

   d) $Q(18) = 1{,}5 \cdot 18 + 5 = 32$ (litres) .

   e) Il faut résoudre l'équation $Q(t) = 42$.

   Nous obtenons : $1{,}5 \cdot t + 5 = 42 \Leftrightarrow t = \frac{42-5}{1{,}5} = \frac{74}{3} \approx 24{,}67$ (secondes) .