Corrigé de la fiche de travail Avril 2015
Classe de 3e

Exercice 1

1) a. $g(x) = \frac{7}{5}x$

b. $g(x) = \frac{-4}{3}x - \frac{10}{3}$

c. $g(x) = 9$

2) $a.\ f(x) = 0.8\,x$

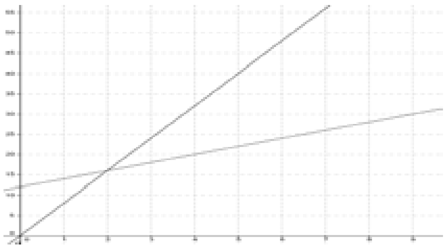
b. $g(x) = 0.54\,x$

c. $h(x) = 0.91x$

3) a. $f(x) = 2x + 12$

b. $g(x) = 8x$

c .



d. (d_f) est strictement en dessous de (d_g) pour $x > 2$.

e. $8\,x > 2\,x + 12$

$x > 2$

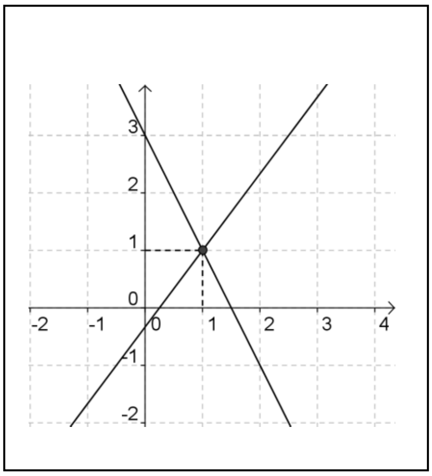
Donc à partir de 2 séances la carte est plus avantageuse

Exercice 2

1) Par addition on obtient

$4x - 3y + 6x + 3y = 1 + 9$

$10x = 10$; $x = 1$ donc $y = 1$



2) a) On pose $x^2 = a$ et $y^2 = b$, donc il faut résoudre

$$\begin{cases} 2a - 5b = -2 \\ 3b + 12a = 66 \end{cases}$$

Par addition, 12a – 30b – 3b – 12b = -12 – 66

-33b = -78 donc b= 26/11 et a = 54/11

$\left(\sqrt{\frac{54}{11}};\ \sqrt{\frac{26}{11}}\right)$; $\left(\sqrt{\frac{54}{11}};\ -\sqrt{\frac{26}{11}}\right)$; $\left(-\sqrt{\frac{54}{11}};\ \sqrt{\frac{26}{11}}\right)$; $\left(-\sqrt{\frac{54}{11}};\ -\sqrt{\frac{26}{11}}\right)$ sont les couples solution.

b) On pose 1/x = a et 1/y = b (a≠ 0 et b $\neq 0$)　　donc $\begin{cases} 5a + 8b = 60 \\ -2a + 6b = 22 \end{cases}$

Donc　a = 4 et b = 5　x = 1/4 et y = 1/5　　(1/4 ; 1/5)

c) $\begin{cases} 15x + 8y = 18 \times 20 \\ 6x - 4y = 3x - 12 \end{cases}$　　donc 15x + 8y + 12x – 8y = 360 + 6x – 24

21x = 336

X = 336 : 21 = 16

Y = 15　　(16 ; 15)

3) a) Soit M la somme de Maria et K la somme de Karl

$\begin{cases} M + 15 = K - 15 \\ 2(M - 10) = K + 10 \end{cases}$　ce système donne M = 60 et K = 90

b) Soit a le prix du billet pour adultes et e le prix du billet pour enfants

$\begin{cases} 100a + 80b = 3200 \\ 80a + 100b = 3100 \end{cases}$　ce système donne a = 20 et b = 15

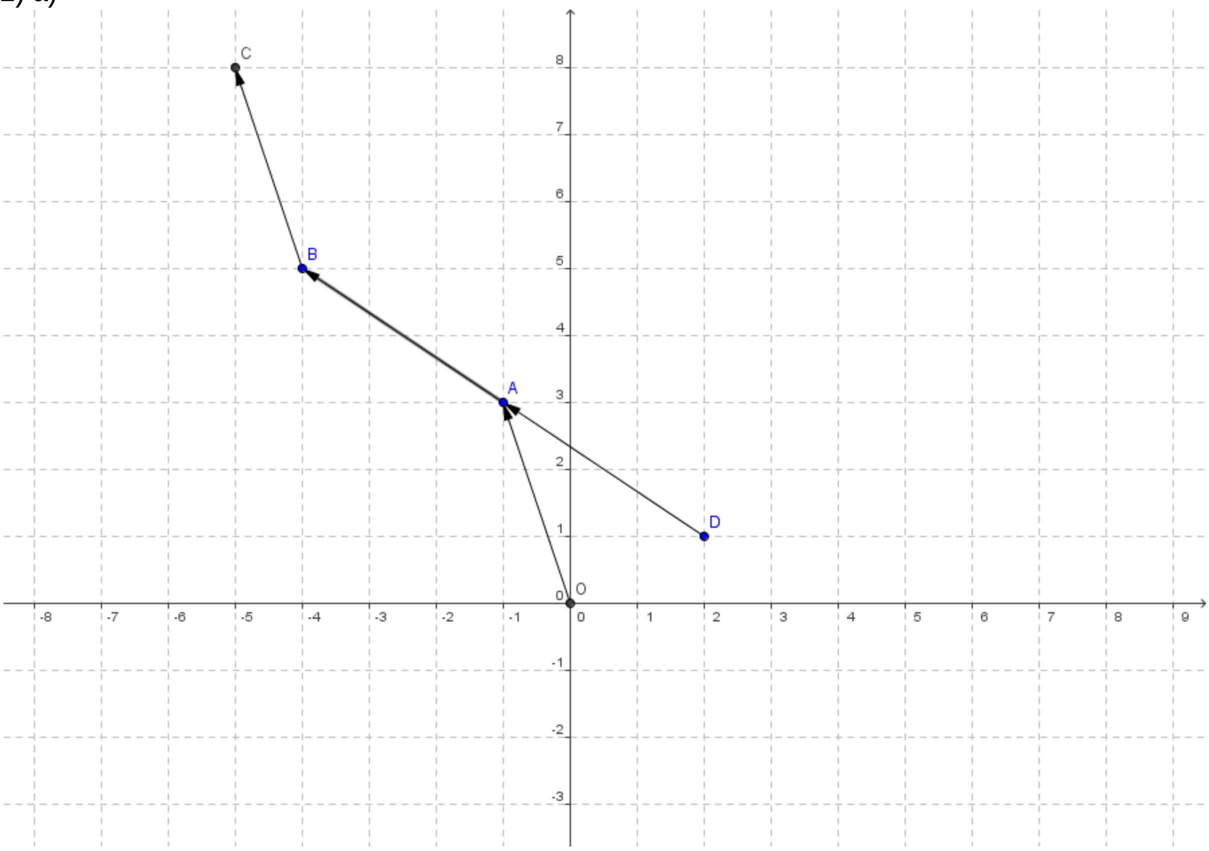
c) $\begin{cases} L + l = 10 \\ (L + 2)(l - 1) = L \times l \end{cases}$　ce système donne $L = 6$ et $l = 4$

d) Soit x la masse de crème fraiche a 20% et y la masse de crème a 40%

$\begin{cases} 0{,}2x + 0{,}4y = 0{,}32 \times 500 \\ x + y = 500 \end{cases}$　　donc　$x = 200$ et $y = 300$

Exercice 3

1) a)



b)$\overrightarrow{AB}$ (-3 ;2)
c)AB= $\sqrt{9+4} = \sqrt{13}$
d) C image de B par la translation de vecteur $\overrightarrow{OA}$ (-1 ;3) Donc$\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{OA}$

$X_C - X_B = -1$ $\qquad$ $Y_C - Y_B = 3$
$X_C + 4 = -1$ $\qquad$ $Y_C - 5 = 3$
$X_C = -5$ $\qquad$ $Y_C = 8$

e) $\overrightarrow{DA} = \overrightarrow{DB}$
$X_A - X_D = -1$ $\qquad$ $Y_A - Y_D = 2$
$X_D = 2$ $\qquad$ $Y_D = 1$

2)
a)
$X_F - X_E = -153 + 213 = 60$ $\qquad$ $Y_C - Y_B = 267 - 217 = 5$

et
$X_H - X_G = 85 - 25 = 60$ $\qquad$ $Y_H - Y_G = 75 - 25 = 50$

Donc $\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{GH}$ D'où EFHG parallélogramme
b) I milieu de [EH] et EFHG parallélogramme donc F milieu de [FG] alors $\overrightarrow{IF} + \overrightarrow{IG} = \vec{0}$

Exercice 4

1) (MA) et (MB) tangentes à C(O ;4cm) en A et B alors (MO) médiatrice de [AT] et $(MO) \perp (AT)$.
   T est sur le cercle de diamètre [AB] alors $(TB) \perp (AT)$. D'où (MO) parallèle à (TB).
   Thalès dans CMO et CTB → $\frac{TB}{MO} = \frac{CB}{CO} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ alors $TB = \frac{2}{3} MO$.

2) MAO et ATB ont $\widehat{MAO} = \widehat{ATB} = 90°$ et $\widehat{\mathrm{MOA}} = \widehat{TBA}$ correspondants, donc semblables.
   Rapports de similitude : $\frac{MA}{AT} = \frac{MO}{AB} = \frac{AO}{TB}$ alors $MO \times TB = AO \times AB = 2 \times 4 = 8$

3) $MO \times TB = 8 \rightarrow MO \times \frac{2}{3} MO = 8 \rightarrow MO^2 = 12 \; et \; MO = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$ et $TB = \frac{4\sqrt{3}}{3}$

4) a. $\overrightarrow{TB} = \overrightarrow{AF}$ alors ATBF est un parallélogramme, de plus $\widehat{ATB} = 90°$ alors ATBF est un rectangle.
   b. $\widehat{TBF} = 90°$ alors [TF] est un diamètre du cercle.
   c. Dans TFC, [CO] est une médiane et B est le point de cette médiane tel que $CB = \frac{2}{3} CO$ car $CB = 4$ et $CO = 6$ alors B est le centre de gravité de ce triangle et [FB] coupe [TC] en son milieu.