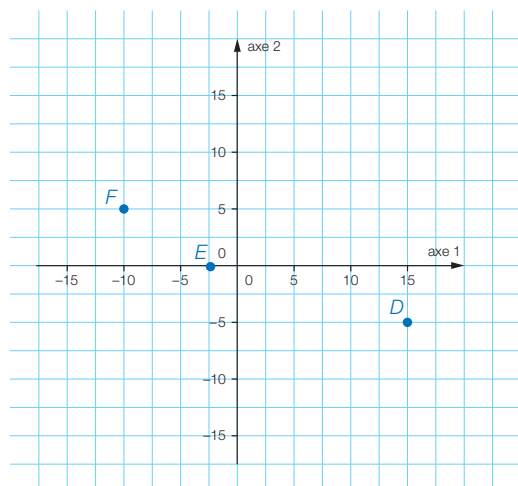


QSJp79

1. $A(4 ; 4) ; B(-3 ; -2) ; C(0 ; 2)$

3. a) Fr. 18.– b) Fr. 4.50 c) Fr. 22.50

2.

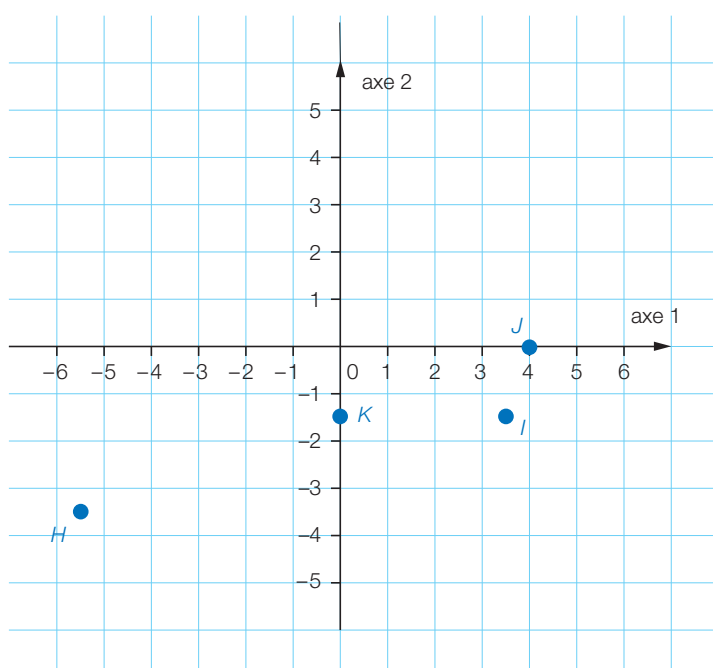


4. Exemples :

Lorsqu'on achète des pommes, le prix payé est proportionnel à la quantité de pommes achetée.

Lorsqu'on fait un gâteau, la quantité de chaque ingrédient est proportionnelle au nombre de personnes pour lequel le gâteau est prévu.

FA1 Système D



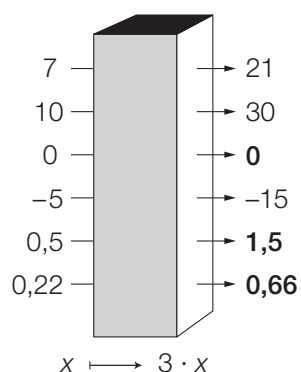
FA2 Courrier A

Pour quatre lettres : Fr. 5.20

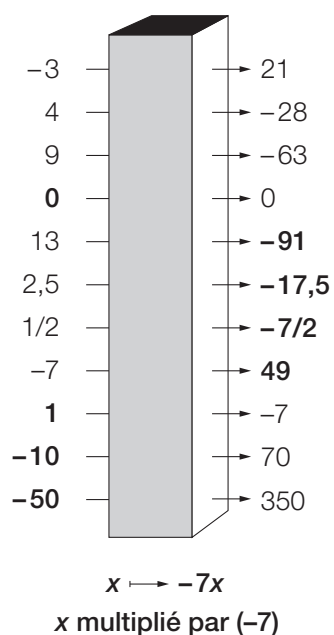
Pour vingt-quatre lettres : Fr. 31.20

FA3 Boîtes noires

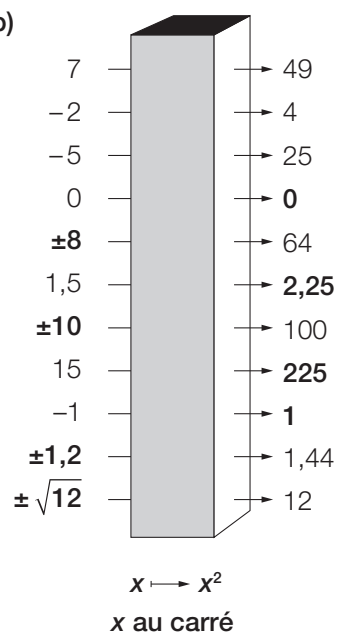
Exemple



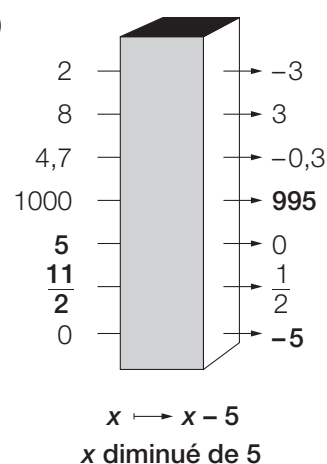
a)



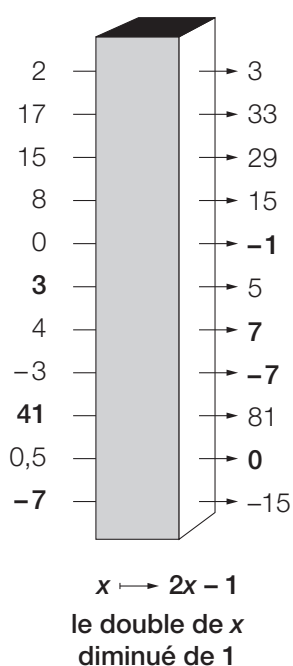
b)



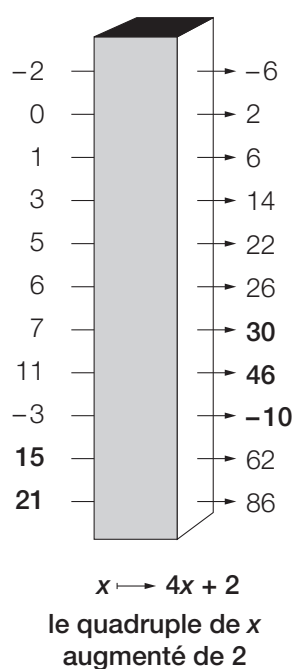
c)



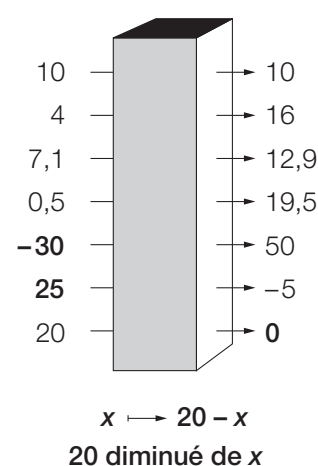
d)



e)



f)



Corrigé

FA4 Allumettes

Pour un carré de 10 allumettes de côté : $2 \cdot 10 \cdot 11 = 220$ allumettes

Pour un carré de n allumettes de côté : $n \cdot (n + 1) + n \cdot (n + 1) = 2n \cdot (n + 1)$

Corrigé

FA5 Carreaux

a) Le cinquième dessin contiendra 13 carreaux.

b) Le neuvième : 25 carreaux.

Le n -ième dessin contiendra $n + (n - 1) \cdot 2 = 3n - 2$ carreaux.

Corrigé

FA6 Treillis

Nombre d'étages	Nombre de carrés	Nombre de diagonales	Nombre de points verts
1	2	4	6
2	4	8	9
3	6	12	12
4	8	16	15
5	10	20	18
...			
10	20	40	33
...			
25	50	100	78
...			
2011	4022	8044	6036
...			
n	$2n$	$4n$	$3(n + 1) = 3n + 3$

Corrigé

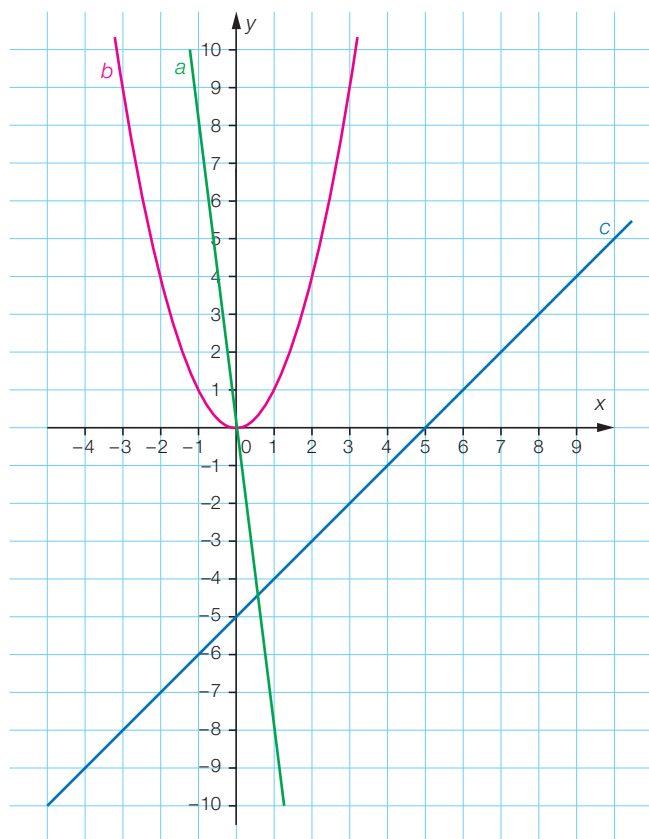
FA7 Cap Ciné

a) En rouge : Charles En bleu : Charlotte

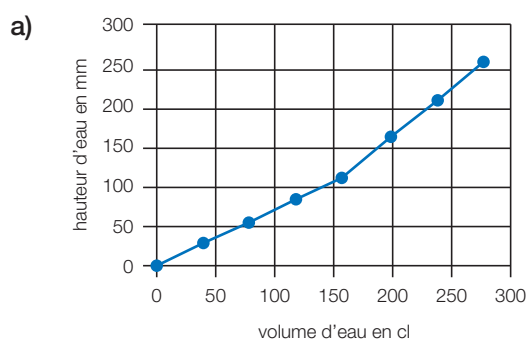
- b)
- Fr. 100.–
 - 8 séances
 - Charlotte ; Fr. 30.– d'économie
 - A partir de la 11^e séance

c) Charlotte : $15 \cdot n$; Charles : $50 + 10 \cdot n$

FA8 Boîtes noires bis

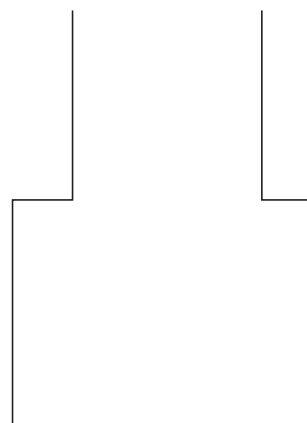


FA9 La goutte qui fait déborder le vase



- b)
- 50 cl: environ 35 mm
 - 130 cl: environ 90 mm
 - 260 cl: environ 235 mm

c)



FA10 Location de voitures

a)

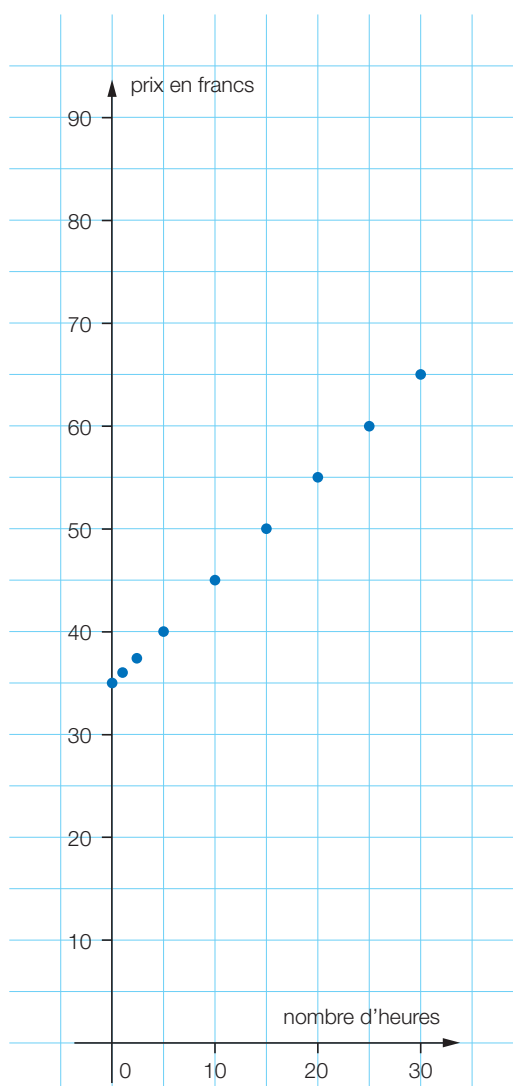
Nombre de kilomètres parcourus	0	10	60	70	100	250
Prix en francs	30	35	60	65	80	155

- b) Il y a Fr. 30.– de taxe de base, puis 50 centimes par km, soit :
- $$p = 30 + 0,5 \cdot n$$
- où p est le prix et n le nombre de km parcourus.

FA11 Velopass

a)

Nombre d'heures d'utilisation	0	1	2	3	5	10	n
Prix en francs	35	36	37	38	40	45	$35 + n$

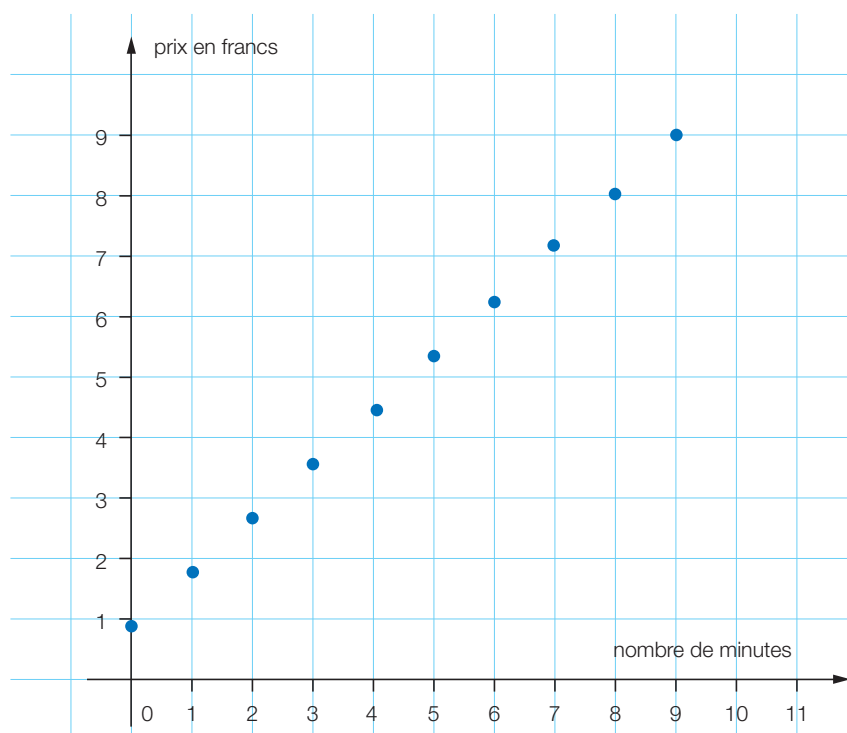


- b) Prix = $35 + n$, où n est le nombre d'heures d'utilisation.

FA12 Viasuisse

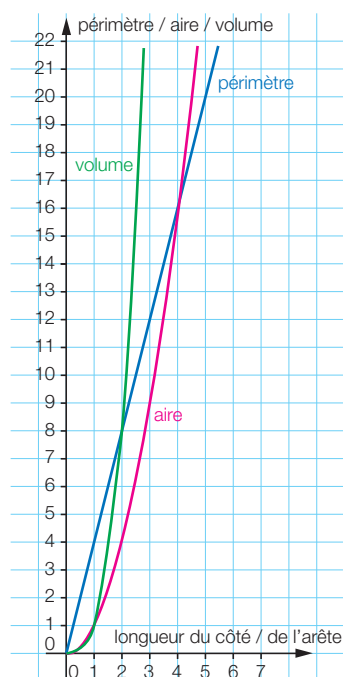
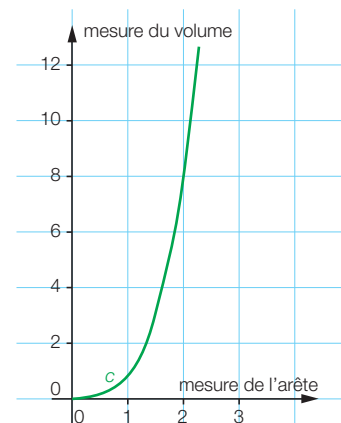
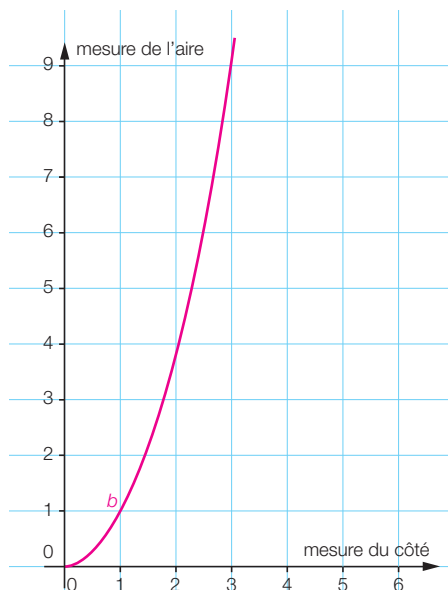
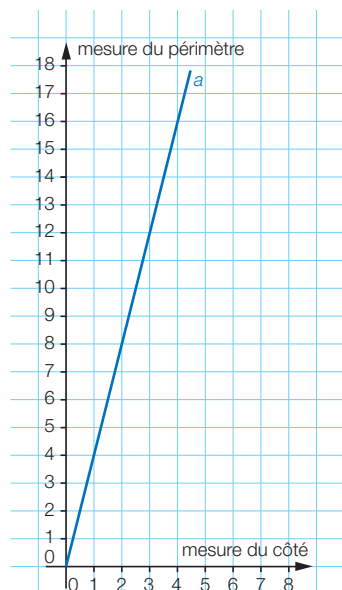
a)

Nombre de minutes d'utilisation	1	2	3	5	n
Prix en francs	1.80	2.70	3.60	5.40	$0.90 + 0.90 \cdot n = 0.90 \cdot (n + 1)$



b) Prix = $0.90 + 0.90 \cdot n = 0.90 \cdot (n + 1)$, où n est le nombre de minutes d'utilisation.

FA13 En fonction de...



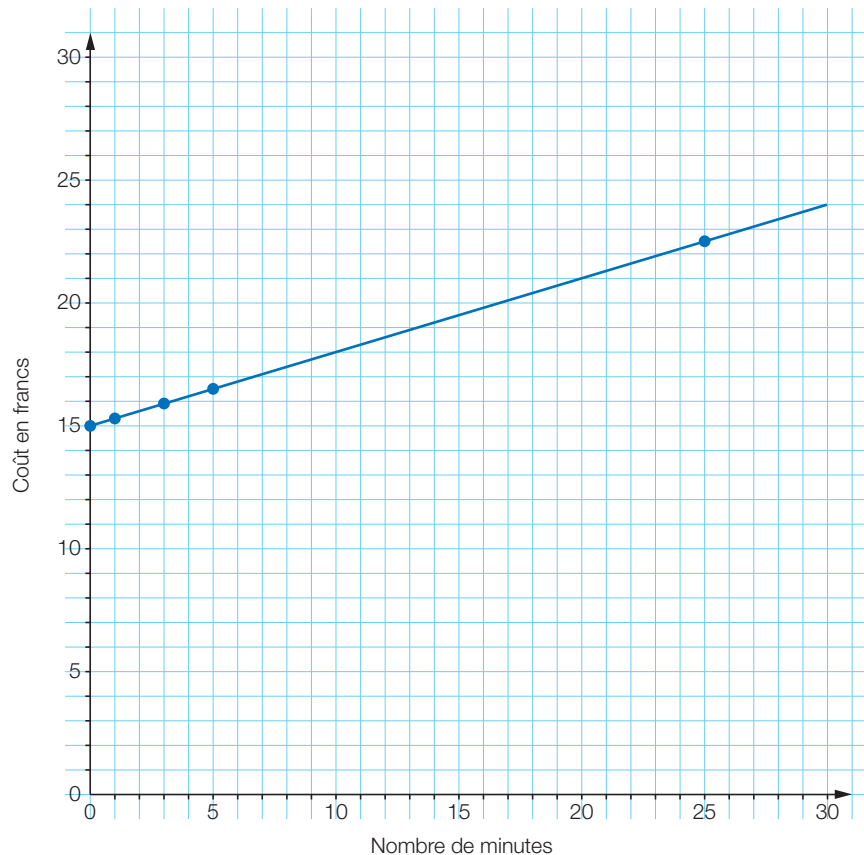
Si les trois fonctions sont représentées dans le même graphique, cela pose le problème de l'attribution de l'unité pour l'axe des y.

FLPp84

1. a) Il y a un forfait de Fr. 15.– par mois, puis une taxe de Fr. 0.30 par minute de communication.

Pour n minutes, on a : prix (en Fr.) = $15 + n \cdot 0,3$

b)



- c) Non, pour $n = 0$, on obtient Fr. 15.– (soit le prix du forfait).

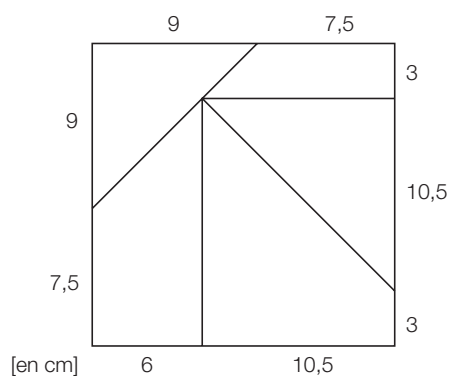
2. a) Fr. 32.–

- b) Environ 12,5 litres

- c) Prix (en Fr.) = $1,6 \cdot \text{nombre de litres}$

FA14 Puzzle

Toutes les mesures sont multipliées par 1,5.



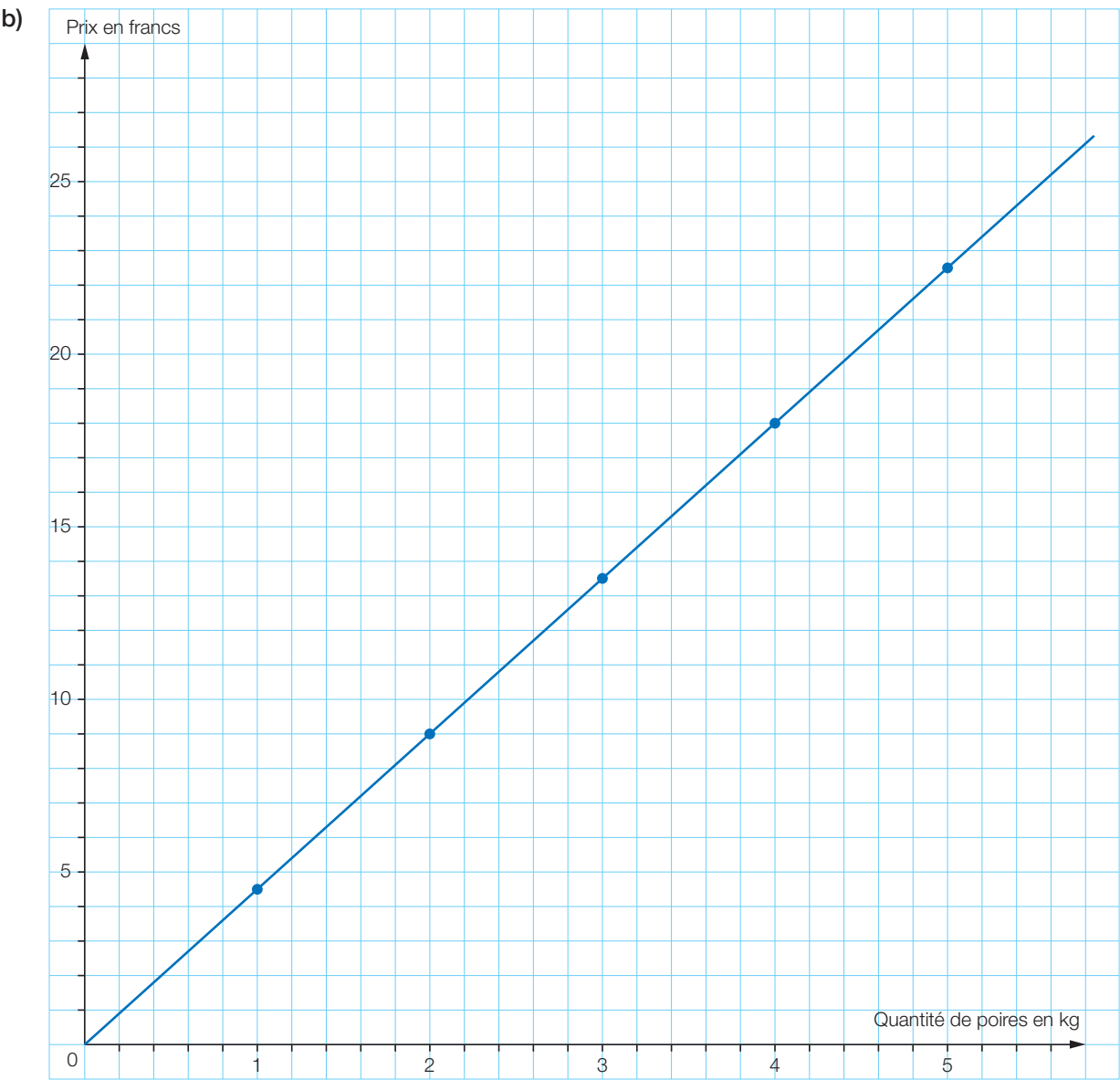
FA15 Halloween

Les dimensions de la seconde figure doivent être les 3/4 de celles de la première.

FA16 En proportionnalité

a)

Quantité de poires (en kg)	3	5	2,5	0	0,222	1
Prix en francs	13.50	22.50	11.25	0	1	4.50



FA17 Proportionnel ?

- a) Non, la propriété de la somme, par exemple, n'est pas respectée. Il ne s'agit pas d'une fonction linéaire ; sa représentation graphique n'est pas une droite.
Si on double la mesure du côté, l'aire du carré quadruple.
- b) Non, car il y a une taxe de base. La propriété du produit, par exemple, n'est pas respectée. La représentation graphique ne passe pas par l'origine.
- c) Non, il n'y a pas de dépendance linéaire entre ces deux variables.
Un enfant qui, à la naissance, mesure 50 cm et pèse 4 kg, pèsera sûrement plus de 12 kg lorsqu'il mesurera 1,50 m.
- d) Oui : $p = 3c$. Les propriétés de la somme et du produit sont respectées ; la représentation graphique est une droite passant par l'origine.
- e) Non, la propriété de la somme, par exemple, n'est pas respectée. Il ne s'agit pas d'une fonction linéaire ; sa représentation graphique n'est pas une droite.
Si on double la mesure de l'arête, le volume du cube est multiplié par 8.
- f) Oui, prix du plein = prix d'un litre \times nombre de litres. La représentation graphique est une droite passant par l'origine.

FA18 Proportionnel ou non ?

- a) Non, le facteur n'est pas toujours le même (-5 et $+5$).
- b) Oui, $y = 9 \cdot x$.

FA19 Patchwork

- a) Trouver le prix d'une BD, puis multiplier par le nombre que l'on veut en acheter.
 $\text{Prix} = \frac{101,50}{7} \cdot n = 14,5 \cdot n$, où n est le nombre de BD achetées.
- b) Indéterminable.
- c) Soustraire deux fois la dimension connue de 30 cm, puis diviser par 2.
 $\text{Seconde dimension} = \frac{30 - 2 \cdot d}{2} = 15 - d$, où d est la dimension connue.
- d) Diviser le nombre de litres par 4, puis multiplier par 3.
 $\text{Nombre de verres} = \frac{3}{4} \cdot \text{nombre de litres}$
- e) Additionner 30 et 4 fois le nombre de DVD empruntés.
 $\text{Montant à payer} = 30 + 4 \cdot n$, où n est le nombre de DVD empruntés.
- f) Diviser 72 par la dimension connue.
 $\text{Seconde dimension} = 72 : d$, où d est la dimension connue.
- a) et d) sont des situations de proportionnalité.

Corrigé

FA20 Gourmandise

Quantité de chocolat (en g)	120	100	360	480	1300	840	x
Prix en francs	2.40	2.00	7.20	9.60	26.–	16.80	$0.02 \cdot x$

Corrigé

FA21 Au marché

1^{er} stand: Fr. 4.35 : 1,5 kg = Fr. 2.90/kg

2^e stand: Fr. 7.75 : 2,5 kg = Fr. 3.10/kg

3^e stand: Fr. 8.80 : 3,2 kg = Fr. 2.75/kg

Le troisième stand permet donc de réaliser la meilleure affaire.

Corrigé

FA22 Cocktail des tropiques

Il y a 9 personnes (ta cousine et les huit copains); le facteur de proportionnalité est 3.

Ingrédients: 6 verres de jus de pamplemousse
 9 verres de jus d'orange
 12 cuillères à café de sucre

Mais: toujours mélanger pendant 3 minutes et servir à 18 °C!

Corrigé

FA23 Pour les vacances

Environ € 192.–

Corrigé

FA24 Chère essence

CHF 107.80

Corrigé

FA25 De crêpe en crêpe

- a) Non, elle n'a pas toujours multiplié par le même facteur de proportionnalité et a donc mis trop de farine ($\cdot 16/3$ au lieu de $\cdot 4$) et, surtout, trop de sel ($\cdot 8$ au lieu de $\cdot 4$).
- b) Probablement 16 convives ($\cdot 4$).

Corrigé

FA26 Echanges

- a) Avec 6 «Saturne», il pourra obtenir 20 «Voie lactée».
- b) Avec 80 «Voie lactée», il obtiendra 24 «Saturne».

Corrigé

FA27 Bonjour les vacances!

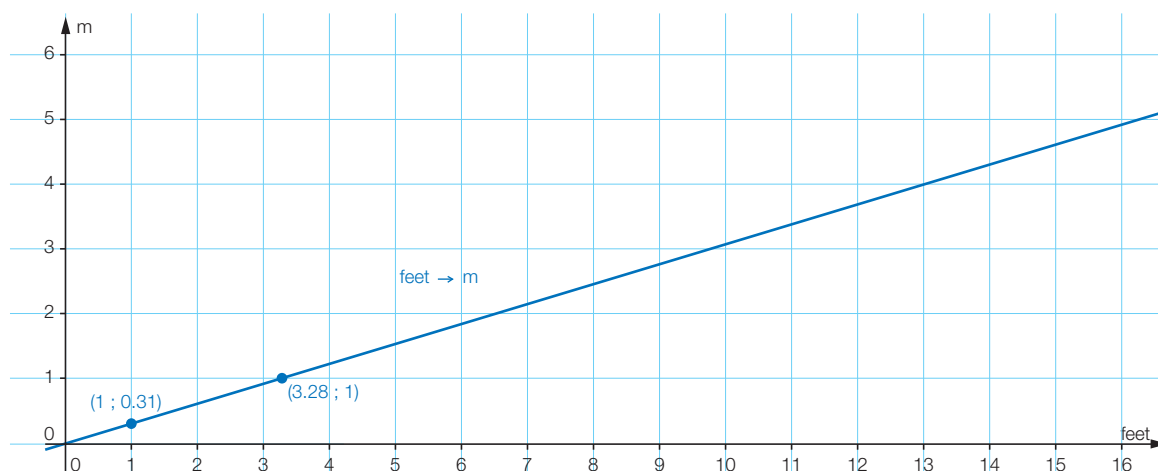
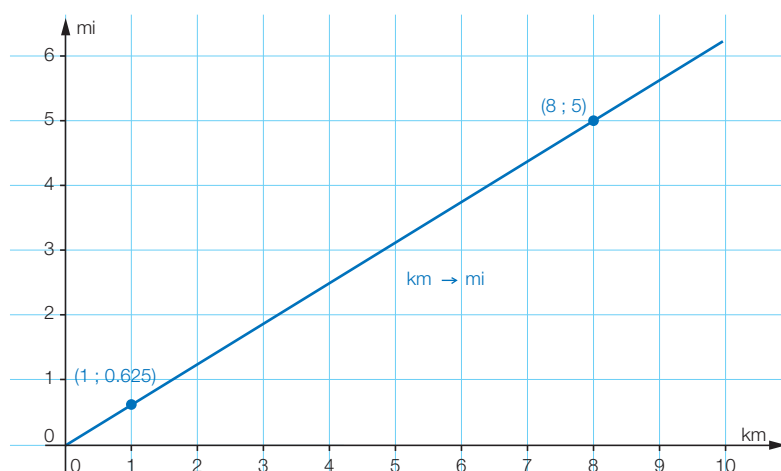
Le change le plus favorable est celui du porteur: z 0.80 pour Fr. 1.–

Corrigé

FA28 Grand Canyon

- a) $2,4 : 1,5 = 1,6$ (soit: 1 mi = 1,6 km); il faut donc diviser le nombre de kilomètres par 1,6 pour obtenir le nombre équivalent de miles (facteur de proportionnalité: 0,625).
- b) $780 : 238 \cong 3,28$ (soit: 1 m \cong 3,28 ft); il faut donc diviser le nombre de pieds par 3,28 pour obtenir le nombre équivalent de mètres (facteur de proportionnalité: $238/780 \cong 0,305$).

c)



Corrigé

FA29 Vidéoprojecteur

Si 28 cm devient, par projection, 3,60 m, alors 21 cm deviendra 2,70 m.

Si 21 cm devient, par projection, 3,60 m, alors 28 cm deviendra 4,80 m.

Corrigé

FA30 On rapetisse

Le facteur de proportionnalité est $\frac{2,4}{3,2} = \frac{3}{4} = 0,75$.

Le plus petit personnage mesurera 1,8 cm et le plus grand 3,6 cm.

Corrigé

FA31 Change

Le facteur de proportionnalité est de 1,4 (€ 1 = CHF 1.40).

€ 140.– équivalent à CHF 196.–.

Corrigé

FA32 Consommation

Elle a acheté 36 litres d'essence et la consommation moyenne de son véhicule est de 5,8 litres pour 100 km.

Corrigé

FA33 En grandissant

Impossible à prévoir : il ne s'agit pas d'une situation de proportionnalité.

Il n'est pas impossible, cependant, qu'elle mesure 1,77 m!

Corrigé

FA34 Planche à voile

Nombre d'heures d'utilisation : 16 ; ce qui fait Fr. 15.–/heure.

Ainsi, Elsa paie Fr. 75.–, Loïc Fr. 105.– et Chloé Fr. 60.–.

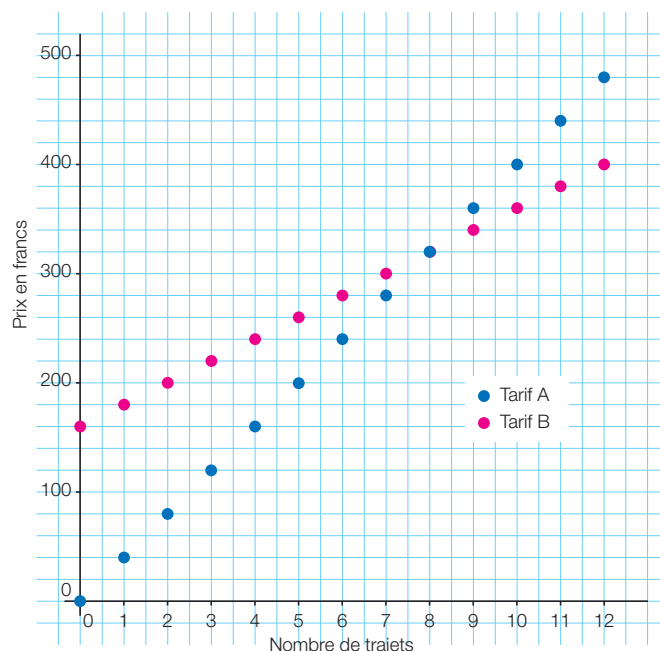
Corrigé

FLPp88

1.
 - a) Oui, car $p = 4 \cdot c$
 - b) Non, un arbre grandit différemment selon les saisons et selon les conditions météorologiques qui peuvent varier suivant les années.
 - c) Non, car $A = c^2$. Ainsi, si la mesure du côté double, l'aire du carré quadruple.
2. Non, car $y = x + 3$. Ainsi, lorsque x double ($3 \rightarrow 6$), y ne double pas ($6 \rightarrow 9$).
3. Fr. 52.80 ($= 24 : 5 \cdot 11$)

4. a)

Nombre de trajets	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	n
A: prix en francs	0	40	80	120	160	200	240	280	320	360	400	440	480	$40 \cdot n$
B: prix en francs	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	$20 \cdot n + 160$



- b) Oui pour le tarif A. Les points sont alignés sur une droite qui passe par l'origine.
Mais pas pour le tarif B. La droite qui porte les points ne passe pas par l'origine.
- c) Si l'on voyage moins de 8 fois par année, il vaut mieux ne pas prendre l'abonnement ; dès 9 trajets, cela vaut la peine.

Corrigé

FA35 Achat de musique

Pour n albums achetés, il reste à payer : $17 \cdot n - 150$.

Corrigé

FA36 Devine !

La fonction sous-jacente à la demande est : $x \mapsto 3,5x - 145$

Anthony utilise la fonction réciproque : $x \mapsto \frac{x + 145}{3,5}$.

Corrigé

FA37 Toujours la même chose

a)

1^{er} nombre	-10	-4	-1	0	0,001	x
2^e nombre	20	8	2	0	-0,002	$-2 \cdot x$

b) $x \mapsto -2 \cdot x$

Corrigé

FA38 Rue des bouchers

Boucherie 1 : Fr. 7.50 : 0,3 kg = Fr. 25.– / kg

Boucherie 2 : Fr. 25.– / kg

Dans la boucherie la plus proche de chez elle!

Corrigé

FA39 Tirelire

Une pièce de 50 centimes pèse 110 g : 50 = 2,2 g

a)

Nombre de pièces	0	10	50	130	n
Masse de la tirelire [g]	120	142	230	406	$120 + 2,2 \cdot n$

b)

Masse de la tirelire [g]	120	175	329	1209	m
Nombre de pièces	0	25	95	495	$(m - 120) : 2,2$

Corrigé

FA40 Vertiges

$$11\,277 \text{ ft} = 3437 \text{ m}$$

Corrigé

FA41 Tarif unique

a) 25 minutes

b) Fr. 45.–

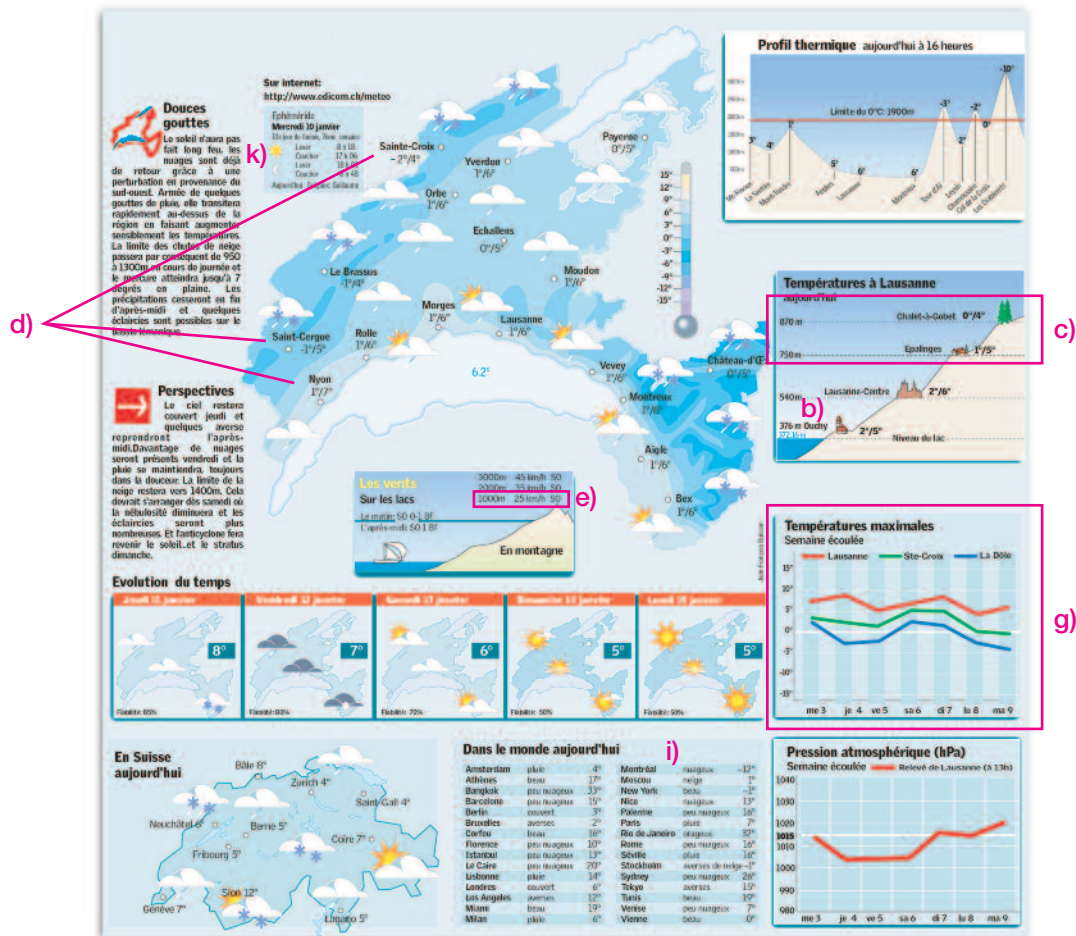
Corrigé

FA42 €, \$ et CHF

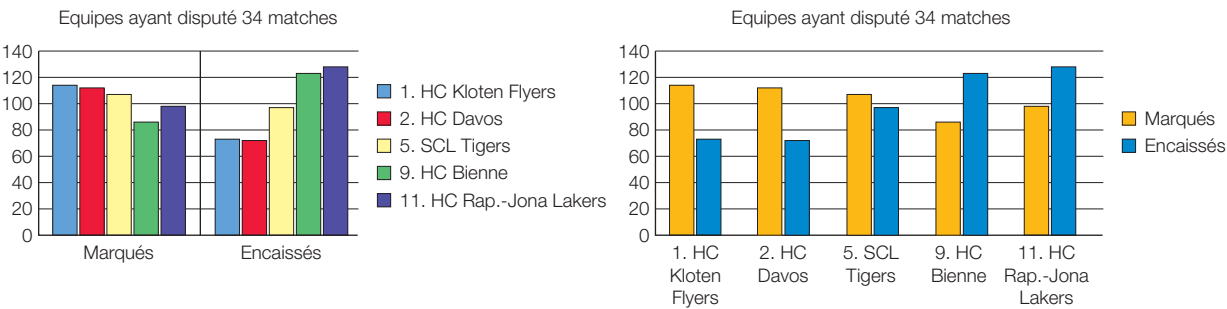
a) € 769.–

b) CHF 70.– donneront environ \$ 70.–

FA43 La météo



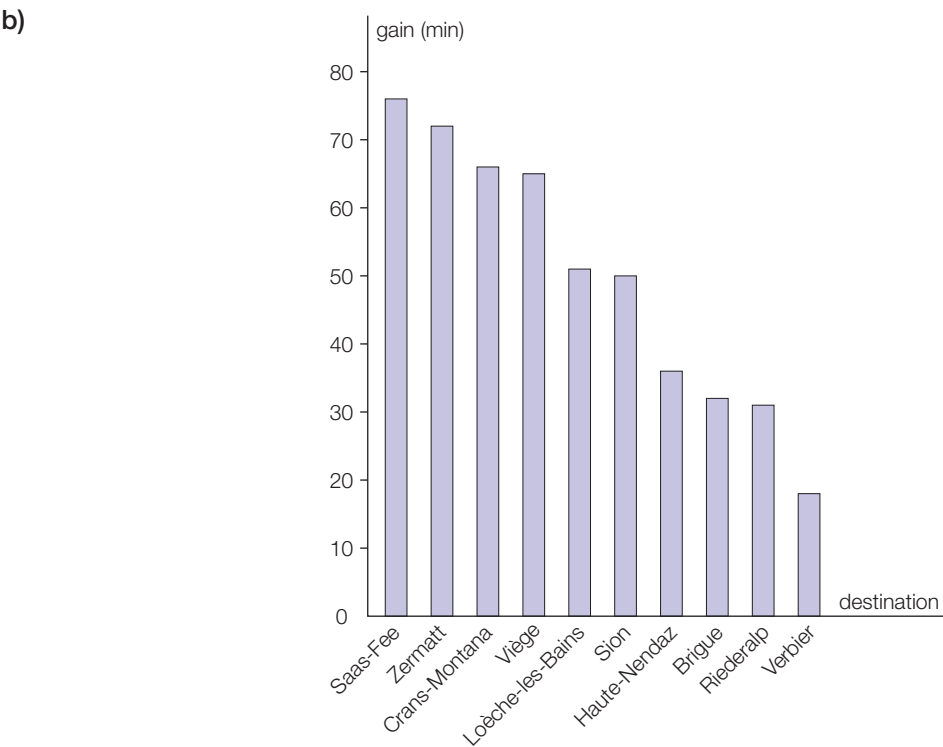
FA44 Hockey sur glace



FA45 Destination Sud

a)

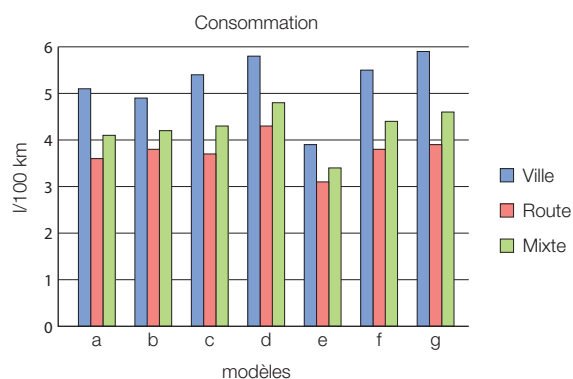
De...	A...	Temps 2007	Temps 2008	Gain (min)
Berne	Brigue	1 h 36 min	1 h 04 min	32
Berne	Viège	2 h 00 min	0 h 55 min	65
Berne	Zermatt	3 h 19 min	2 h 07 min	72
Berne	Sion	2 h 18 min	1 h 28 min	50
Berne	Saas-Fee	3 h 08 min	1 h 52 min	76
Berne	Loèche-les-Bains	2 h 37 min	1 h 46 min	51
Berne	Crans-Montana	3 h 16 min	2 h 10 min	66
Berne	Riederalp	2 h 25 min	1 h 54 min	31
Berne	Haute-Nendaz	2 h 58 min	2 h 22 min	36
Berne	Verbier	3 h 21 min	3 h 03 min	18



Corrigé

FA46 De ville et de route

a)



- b) Non, pas à partir du diagramme. Le niveau de pollution est déterminé sur la base de l'émission de CO₂ :
A < 115 g/km ; B entre 115 et 125 g/km et C > 125 g/km.

Corrigé

FA47 Autonomie

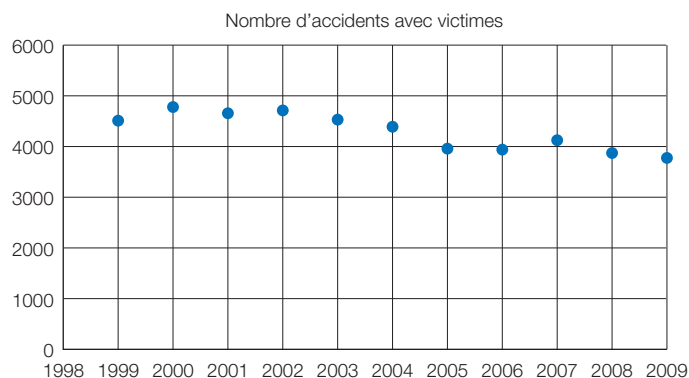
$$66 \text{ l} : (10,9 \text{ l/100 km}) \cong 605,5 \text{ km} \quad \text{et} \quad 50 \text{ l} : (7,2 \text{ l/100 km}) \cong 694,4 \text{ km}$$

Les informations sont exactes à l'arrondi près ; pour la voiture de droite, l'arrondi est à la dizaine.

Corrigé

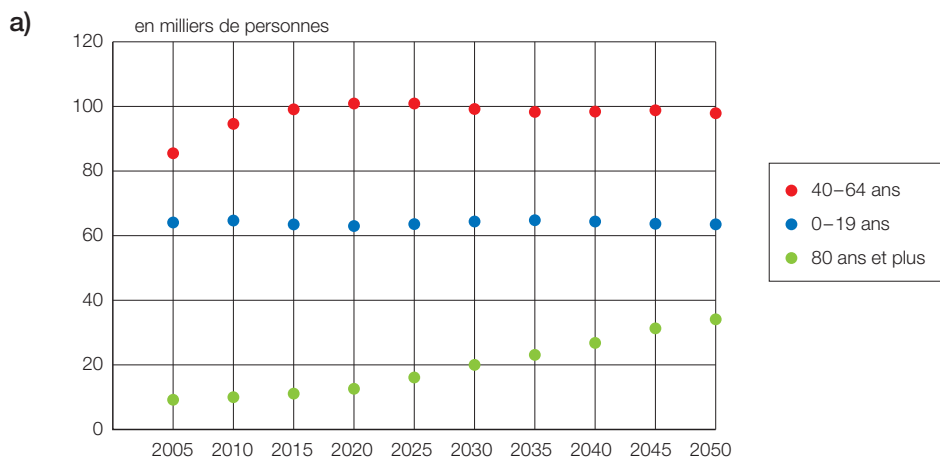
FA48 Que d'accidents !

a)



- b) Baisse quasi constante du nombre d'accidents avec victimes ; surtout en tenant compte du fait que le nombre de véhicules en circulation augmente continûment.

Corrigé

FA49 Le démographe !

- b) Croissance importante du nombre de personnes très âgées ; stabilisation des autres catégories.

Corrigé

FA50 Destination Yverdon

- a) 16 h 05 b) 16 h 17
- c) En train : 34 minutes, et en gare : 30 minutes pour Yverdon. Mais il aurait pu prendre le train de 15 h 22 à Vevey et économiser 21 minutes d'attente à Lausanne.
- En train : 38 minutes, et en gare : 15 minutes pour Chavornay.

Corrigé

FA51 Cambriolages

Il faut considérer l'augmentation en proportion du nombre total de cambriolages en 1998.

Ainsi, l'augmentation est de $(516 - 508) / 508 \cong 0,016$ soit 1,6 %, ce qui ne saurait être qualifié de forte augmentation ; l'axe brisé des y est responsable de cette interprétation fallacieuse.

Corrigé

FA52 Hélicoptère

- a) Non, c'est Couchepin (47 à 46).
- b) Oui, Calmy-Rey et Blocher (26 fois).
- c) Non ($7 + 2 + 6 + 2 + 4 + 2 + 1$).
- d) Question sans réponse sur la base de ces données (il a fait trois fois plus de vols qu'elle).
- e) Non, 187 est le nombre total de vols ; on a donc $187 - 24 = 163$ vols en hélicoptère.
- f) Non, $162 / 25 \cong 6,5$.
- g) Question sans réponse sur la base de ces données (il est le plus économe en matière de déplacements).
- h) La barre du nombre total de vols de Moritz Leuenberger ($2 + 5 \neq 8$).

Corrigé**FA53 Nuitées**

- a) 1934 : Berne ; 2009 : Grisons
- b) 4,3 millions pour le Valais ; 100 000 pour le Jura
- c) Oui, Appenzell Rhodes-Extérieures
- d) Le canton du Jura, créé en 1978, n'existait pas en 1934 ; ses données pour 1934 sont incluses dans celle du canton de Berne.

Corrigé**FA54 Internet**

- a) Suisse : $\times 1,22$; Inde : $\times 5,25$; développement de l'industrie informatique et des télécommunications en Inde.
- b) 75 % de la population a accès à l'Internet ; c'est plutôt beaucoup.
- c) 9,5 % de la population indienne a accès à l'Internet ; c'est plutôt peu.
- d) Impossible à déterminer : les conditions démographiques de la population indienne et la rapidité des changements dans le domaine des télécommunications rendent toute prévision impossible.

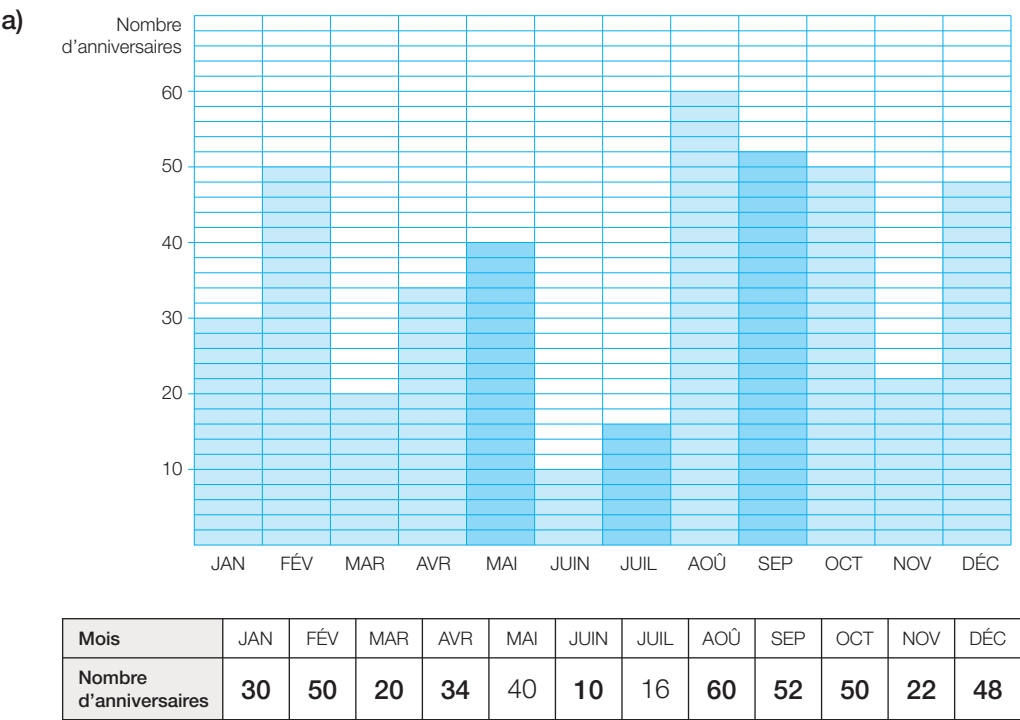
Corrigé**FA55 Qualité de l'eau**

$15,1 + 35,9 + 37,5 + 9,7 = 98,2$, donc 1,8 %

Corrigé**FA56 Groupes sanguins**

$40 + 35 + 6 + 7 + 1 + 3 + 1 = 93$, donc 7 %

FA57 Bon anniversaire !



- b) Août
- c) Janvier
- d) Mars
- e) Octobre
- f) Janvier
- g) Juin
- h) $\frac{432}{12} = 36$ anniversaires/mois