Corrigé : Problèmes à résoudre : Les relations linéaires

1. a)

Numéro de rangée, *r*	Nombre de briques, *n*
1	10
2	12
3	14
4	16

b) L'équation qui représente la relation entre la rangée et le nombre de briques est $n = 8 + 2r$.

c) $n = 8 + 2(9)$

$= 8 + 18$

$= 26$

Il y aura 26 briques dans la 9e rangée.

d) $68 = 8 + 2(r)$

$60 = 2r$

$30 = r$

Le patio a 30 rangées.

2. **a)**

Longueur du muret (m)	1	2	3	4	5
Nombre de briques gris clair	6	12	18	24	30
Nombre de briques gris foncé	4	8	12	16	20

b) Pour chaque mètre de muret, on utilise 6 briques gris clair.

c) Pour chaque mètre de muret, on utilise 4 briques gris foncé.

d) Pour 3 briques gris clair, on utilise 2 briques gris foncé.

e) Nombre total de briques gris clair $= 20 \times 6 = 120$

Nombre total de briques gris foncé $= 20 \times 4 = 80$

Nombre total de briques $= 120 + 80$

$= 200$

3. **a)**

Heures de travail	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Nombre de carreaux gris clair	3	6	9	12	15
Nombre de carreaux gris foncé	6	12	18	24	30

b) En 5 h, 15 carreaux gris clair sont posés.

c) Puisqu'il faut 5 h pour poser 30 carreaux gris foncé, il faudra 10 h pour poser 60 carreaux gris foncé.

4. **a)**

Heures de travail	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Nombre de carreaux gris clair	5	10	15	20	25
Nombre de carreaux gris foncé	4	8	12	16	20

b) En 5 h, 25 carreaux gris clair sont posés.

5. **a)**

Temps, *t* (min)	1	2	3	4	5
Nombre de pulsations, *n*	65	130	195	260	325

b) Chaque minute, le nombre total de pulsations augmente de 65.

c) L'équation linéaire qui représente le nombre de pulsations, *n*, selon le temps, *t* est : $n = 65t$.

d) $n = 65(24)$

$= 1\ 560$

Le cœur de Julia bat 1 560 fois en 24 min.

6. **a)** La distance parcourue augmente de 90 km pour chaque heure de trajet.

b) L'équation linéaire qui sert à déterminer la distance, *d*, en fonction du temps en heures, *t* est $d = 90t$.

c) $d = 90t$

$= 90(10)$

$= 900$

L'auto parcourt 900 km en 10 h.

d) $1\ 620 = 90t$

$$\frac{1\ 620}{90} = t$$

$$t = 18$$

Il faut 18 h pour parcourir 1 620 km.

7. **a)**

Nombre de vestons, *n*	0	100	200	300	400
Coût, *c* ($)	350	7 850	15 350	22 850	30 350

b) L'équation qui représente le coût de production, *c,* d'un nombre, *n, de vestons est* $c = 350 + 75n$.

c) $c = 350 + 75(500)$

$= 350 + 37\ 500$

$= 37\ 850$

Le coût de production de 500 vestons est 37 850 $.

d) $c = 350 + 75(750)$

$= 350 + 56\ 250$

$= 56\ 600$

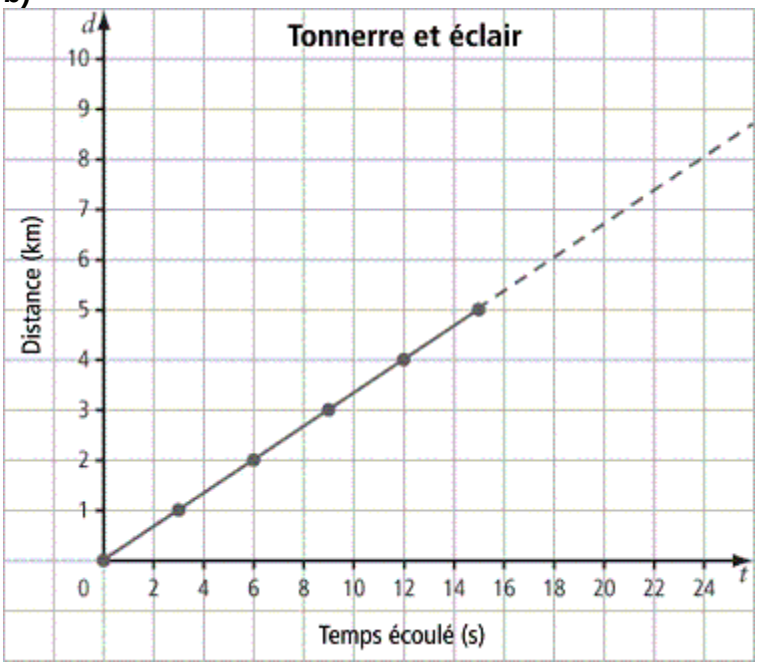
$$\frac{56\ 600}{750} = 75,4\overline{6}$$

Si l'école commande 750 vestons, chaque veston revient à 75,47 $.

8. **a)**

Distance, *d* (km)	**Temps, *t* (s)**
0	0
1	3
2	6
3	9
4	12
5	15

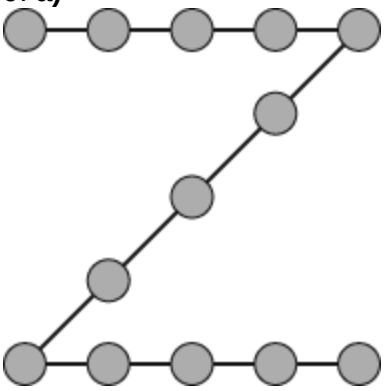
b)



c) Il faut interpoler à partir du graphique pour trouver que le temps écoulé est d'environ 1,5 s.

d) Il faut extrapoler à partir du graphique pour trouver que la distance est d'environ 19 km.

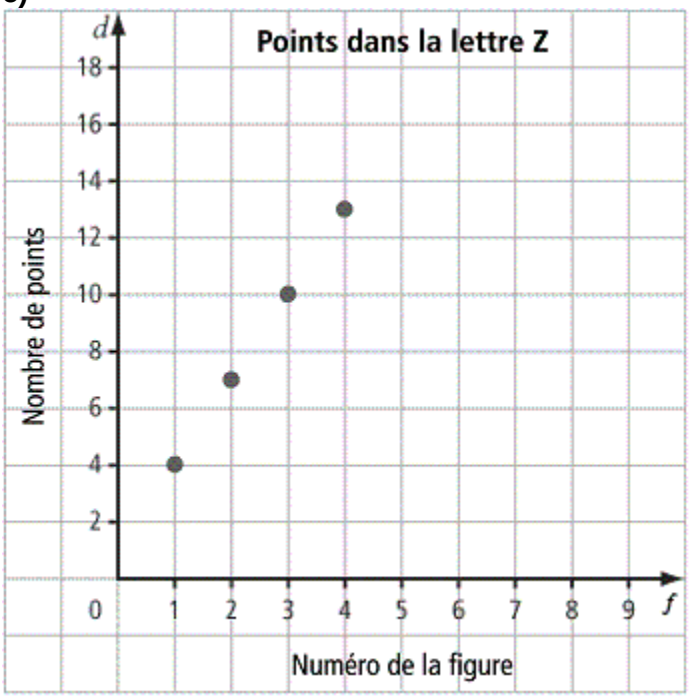
9. **a)**



b)

Numéro de la figure, *f*	Nombre de points, *d*
1	4
2	7
3	10
4	13

c)



d) Le nombre de points dans chaque figure est égal à trois fois le numéro de figure, plus un.

e) L'équation qui représente la relation entre le numéro de la figure, *f*, et le nombre de points, *d,* est $d = 3f + 1$.

f) $d = 3(8) + 1$

$= 24 + 1$

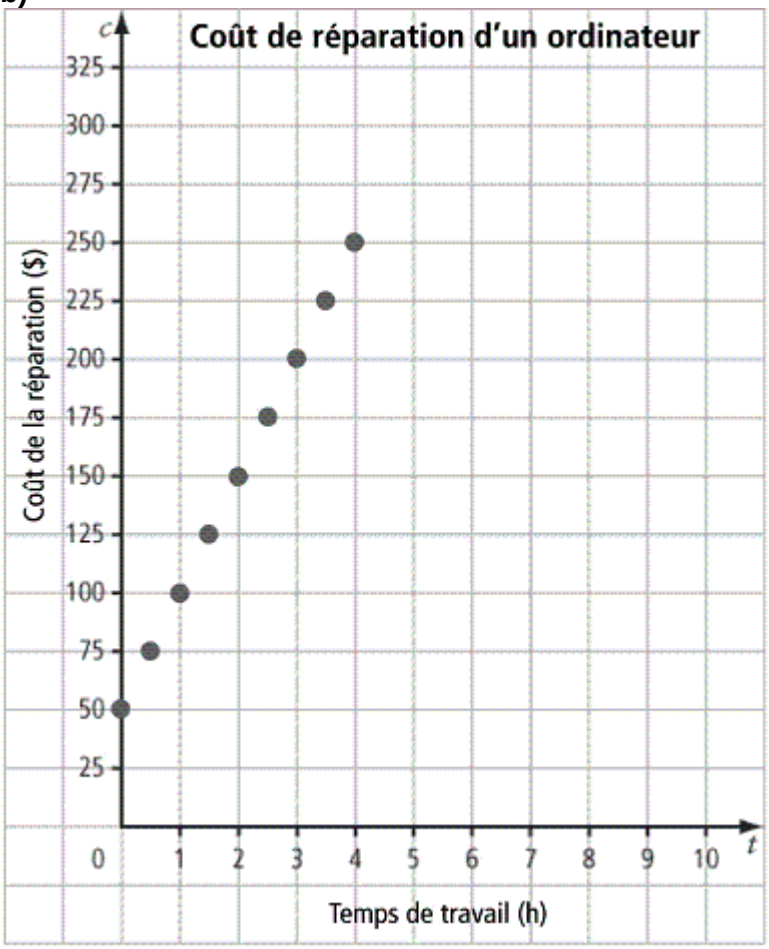
$= 25$

Il y aura 25 points dans la figure 8.

10. **a)**

Temps de travail, (h)	**Coût de la réparation, *c* ($)**
0	50
0,5	75
1,0	100
1,5	125
2,0	150
2,5	175
3,0	200
3,5	225
4,0	250

b)



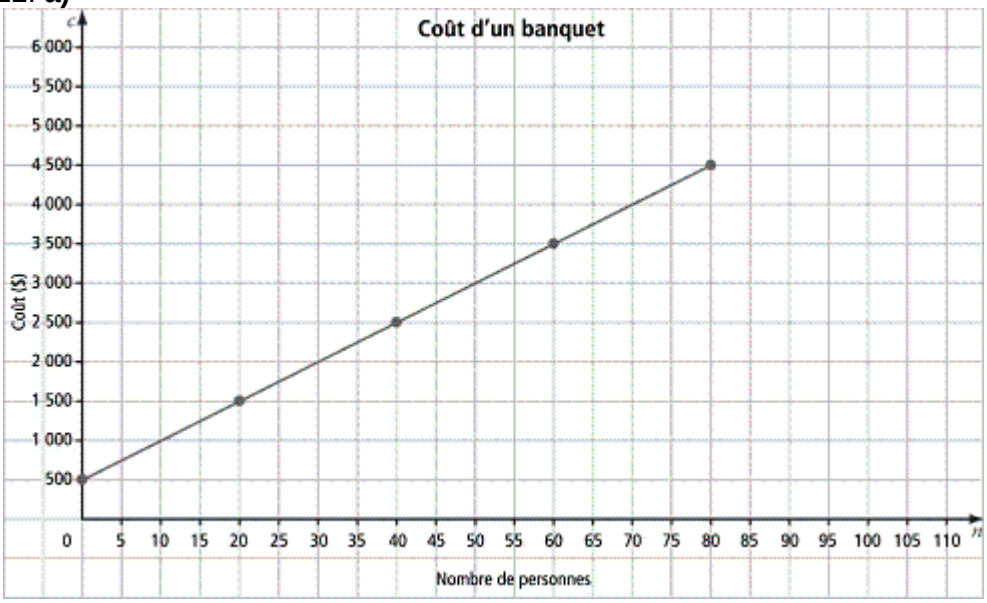
c) À partir de la table ou en interpolant, une réparation qui a nécessité 3 h de travail coûte 200 $.

d) En extrapolant à partir du graphique, il faut 7 h de travail pour une réparation qui coûte 400 $.

11. **a)** En interpolant à partir du graphique, le coût de 30 t-shirts est 245 $.

b) En extrapolant à partir du graphique, l'équipe peut commander 70 t-shirts pour un coût de 525 $.

12. **a)**



b) En interpolant à partir du graphique, le coût d'un banquet pour 35 personnes est d'environ 2 250 $.

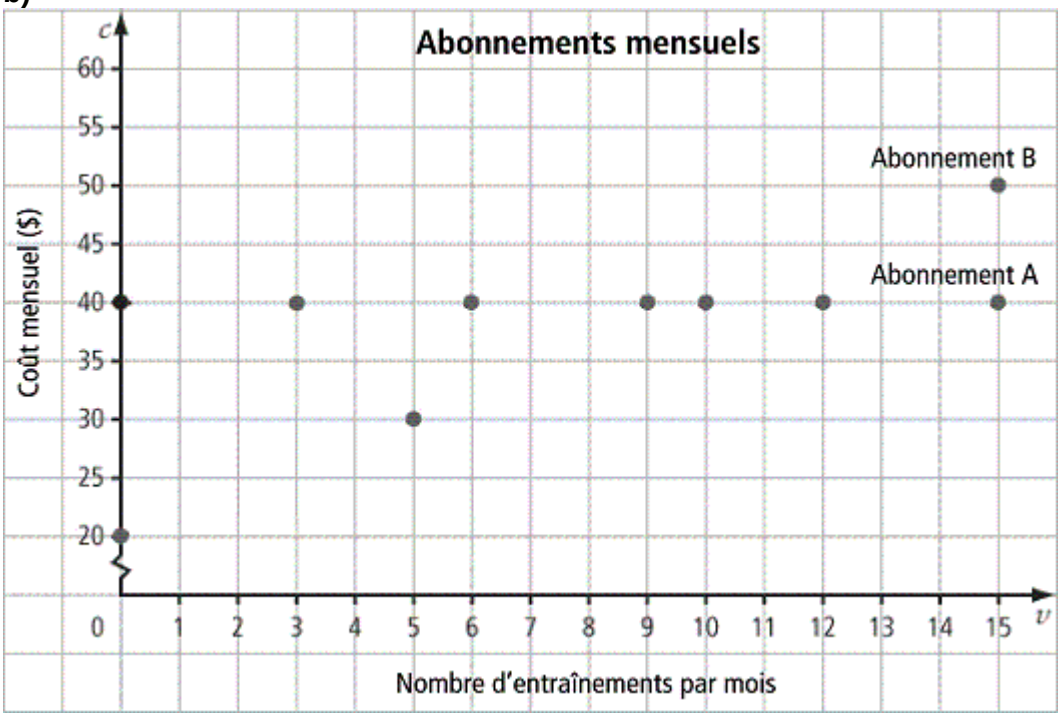
c) En extrapolant à partir du graphique, le coût d'un banquet pour 100 personnes est d'environ 5 500 $.

d) En extrapolant à partir du graphique, le nombre maximal de personnes que l'on peut inviter est d'environ 105.

e) Exemple : Je pourrais trouver une équation linéaire et substituer les nombres dans l'équation.

13. **a)** Exemple : Soit *c* le coût d'un abonnement et *e* le nombre d'entraînements.
L'équation linéaire de l'abonnement A est $e = 40$.
L'équation linéaire de l'abonnement B est $c = 2e + 20$.

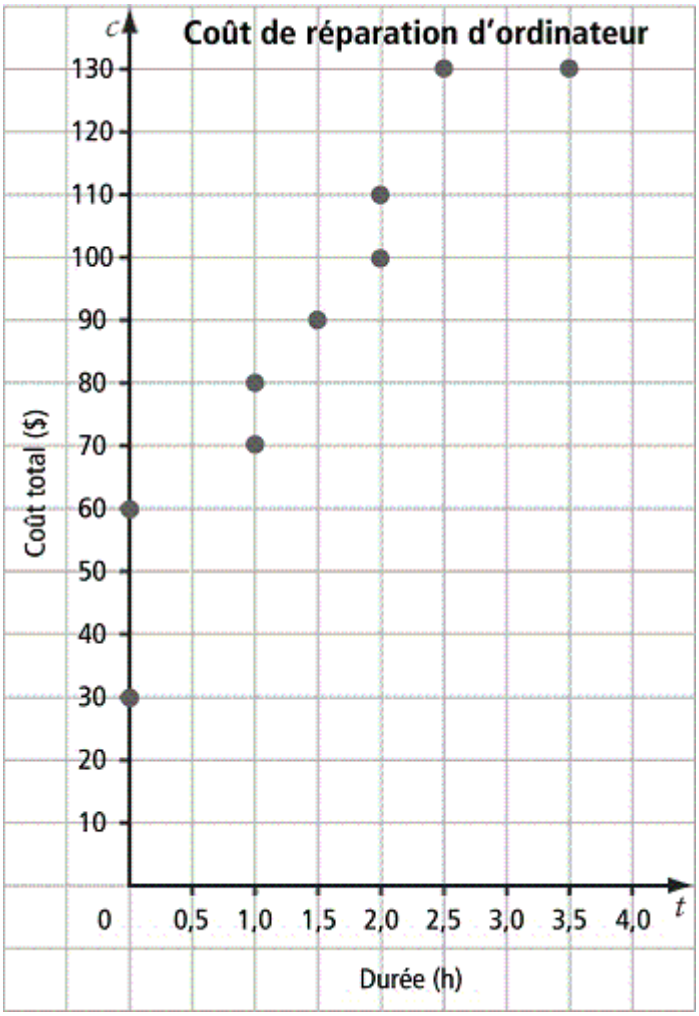
b)



c) Les deux relations linéaires se croisent au point (10, 40). Les abonnements ont le même coût mensuel lorsque Jade s'entraîne 10 fois par mois.

d) Si Jade s'entraîne 12 fois par mois, l'abonnement A coûte moins cher.

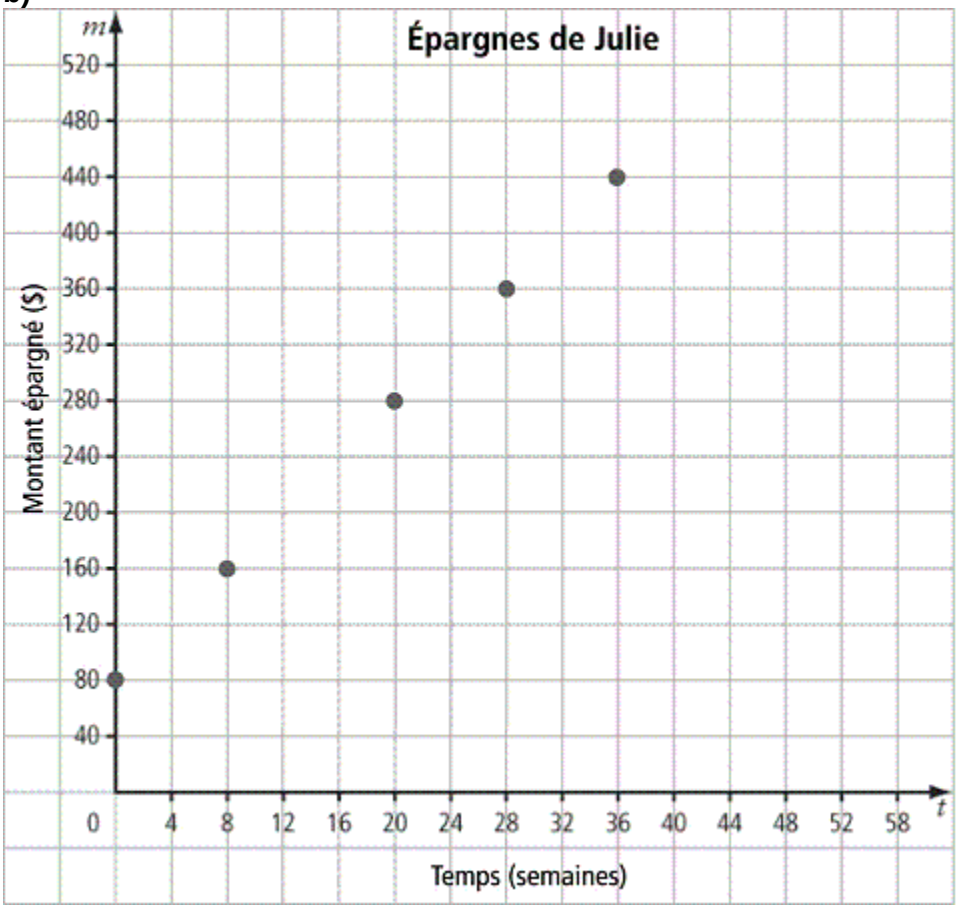
14. Exemple : D'abord, trouve l'équation linéaire qui représente chaque facturation.
Soit *c* le montant total, en dollars, et *t* la durée de la visite, en heures.
Dino : $c = 20t + 60$
Candace : $c = 40t + 30$
Ensuite, trace le graphique de chaque équation linéaire afin de trouver le point où Dino et Chantal ont facturé le même montant.



Le point d'intersection est (1,5 , 90). Par conséquent, Dino et Chantal ont facturé le même montant pour une visite d'une durée de 1,5 h.

15. **a)** L'équation linéaire est $m = 10t + 80$.

b)



c) En extrapolant à partir du graphique ou en résolvant l'équation**, o**n peut déterminer le montant.

d) $600 = 10(t) + 80$

$520 = 10(t)$

$t = 52$

Julie aura besoin de 52 semaines pour épargner 600 $ pour acheter son ordinateur portable.