



EXERCICES SUR LA PROPORTIONNALITÉ

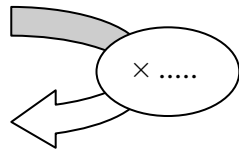
Exercice 1

Le restaurateur souhaite également calculer le coût du transport des denrées qu'il utilise dans son restaurant. Son véhicule consomme en moyenne 8 L de carburant pour 100 km parcourus.

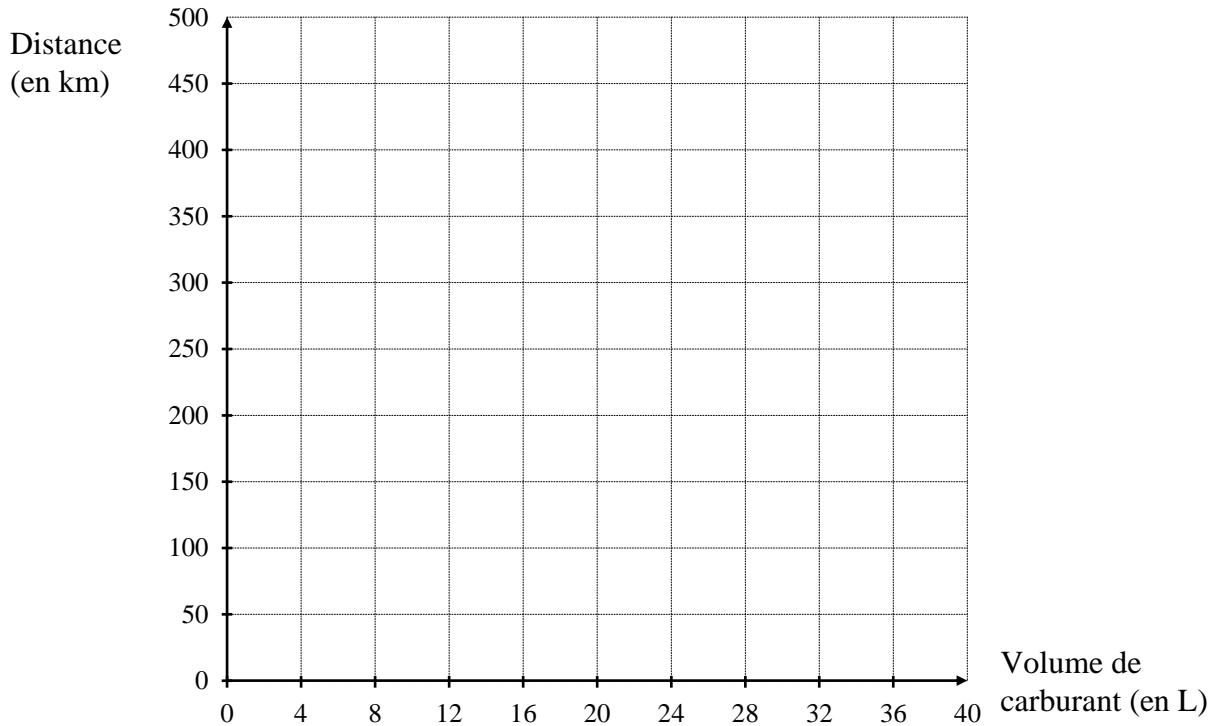
1) La distance parcourue y est proportionnelle au volume x de carburant consommé.

Compléter le tableau suivant :

x : volume de carburant consommé (en L)	0	8	12	16	.....	40
y : distance parcourue (en km)	.....	100	.....	200	250	.....



2) **Placer** les points de coordonnées $(x ; y)$ du tableau précédent dans le repère ci-dessous :



3) **Tracer** la droite D passant par l'ensemble de ces points.

4) a) **Déterminer** graphiquement l'abscisse du point de la droite ayant pour ordonnée $y = 400$. **Laisser** apparents les traits nécessaires à la lecture.

b) En **déduire** le volume de carburant consommé pour parcourir une distance de 400 km.

5) Le restaurateur parcourt environ 400 km par semaine pour s'approvisionner. Le carburant coûte 1,25 € le litre, **calculer** le coût en carburant du transport de marchandises.

(D'après sujet de CAP Secteur 2 Métropole – la Réunion – Mayotte Session juin 2009)

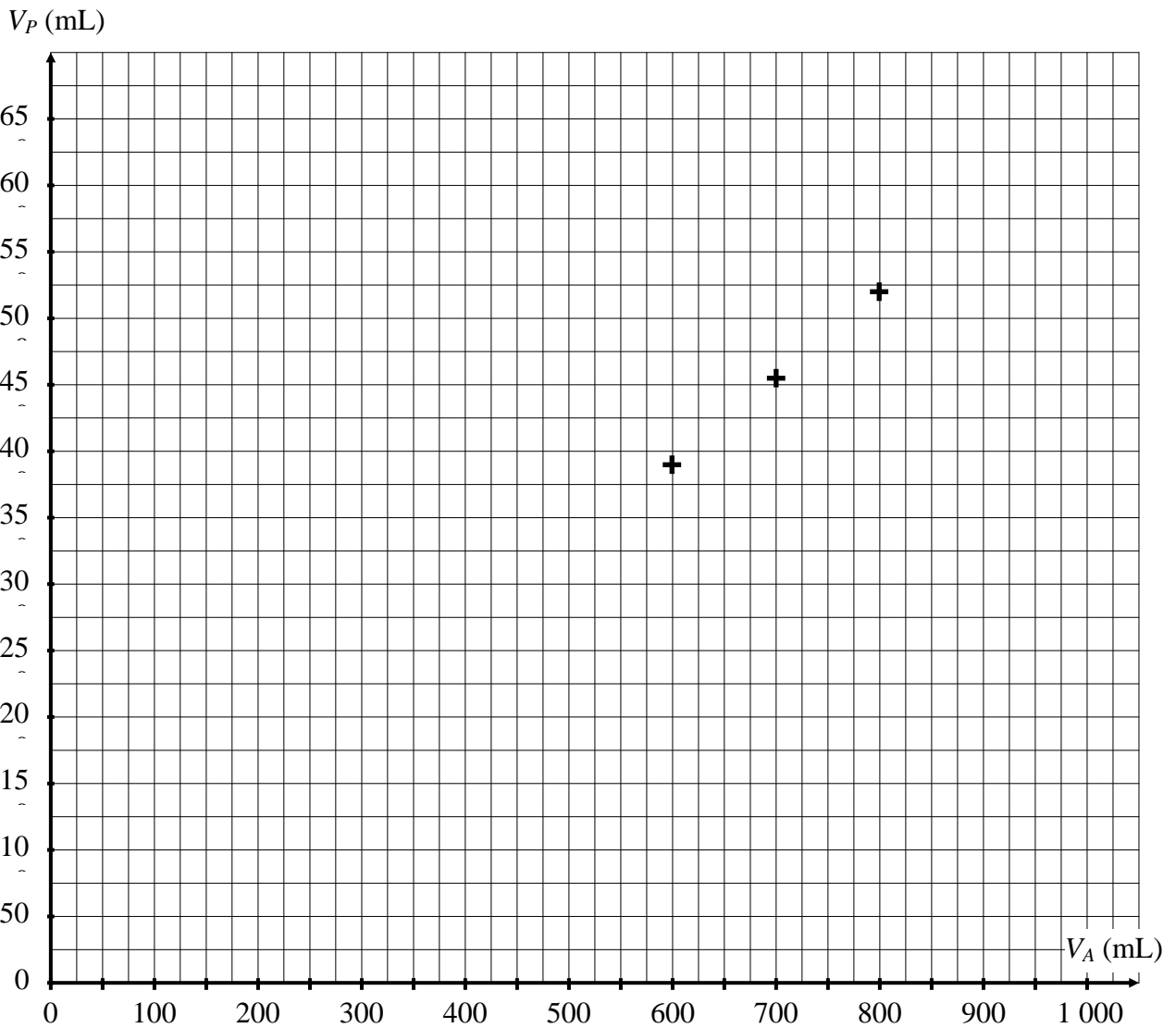


Exercice 2

L'eau de robinet ne convient pas pour remplir l'aquarium car certains poissons ne supportent pas sa dureté qui est trop élevée. En mélangeant de l'eau de robinet avec de l'eau pure il est possible de fabriquer de l'eau d'aquarium. On réalise ces mélanges au laboratoire sur de petits volumes d'eau. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Volume d'eau d'aquarium : V_A (mL)	0	500	600	700	800	1000
Volume d'eau du robinet : V_R (mL)	0	175	210	245	280	350
Volume d'eau pure : V_P (mL)	0	325	390	455	520	650

- 1) En utilisant le tableau, **donner** les volumes d'eau de robinet et d'eau pure qu'il faut mélanger pour obtenir 800 mL d'eau d'aquarium.
- 2) **Compléter** la représentation graphique de V_P en fonction de V_A en plaçant les points (0 ; 0), (500 ; 325), (1000 ; 650) dans le repère de la page suivante.





- 3) **Tracer** la droite qui passe par les 6 points dans le repère ci-dessus.
- 4) **Calculer** la valeur a du coefficient de proportionnalité qui permet de passer de V_A à V_P .
- 5) On admet que $V_P = 0,65 \times V_A$. Les volumes s'expriment dans la même unité.
 - a) **Calculer** le volume d'eau pure nécessaire à la préparation de 200 L d'eau d'aquarium.
 - b) **Calculer** le volume d'eau de robinet nécessaire à la préparation de 200 L d'eau d'aquarium.

(D'après sujet de CAP Secteur 6 & 7 PPQIP Session février 2007)

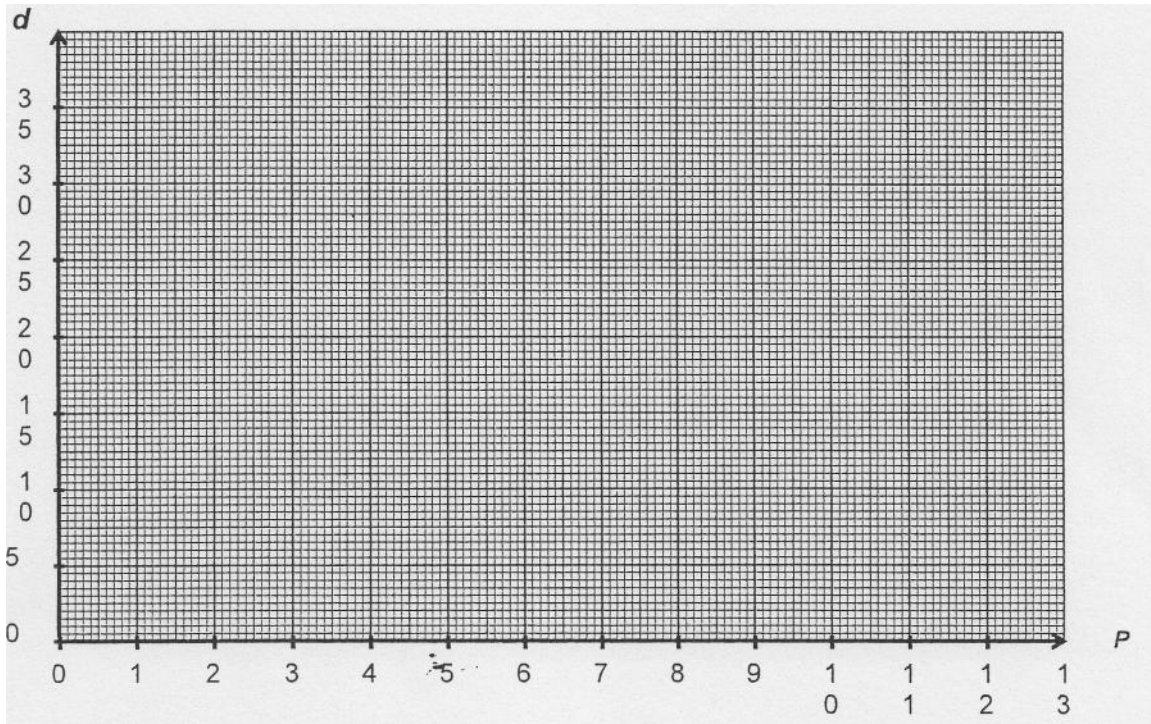
Exercice 3

Un client s'interroge sur la signification du terme "pouce" indiqué sur les cadres. Le pouce est une unité de longueur et que la dimension de la diagonale de l'écran peut être exprimée en centimètre (d) ou en pouce (p). Les deux dimensions sont proportionnelles et vérifient la relation : $d = 2,5 \times p$

- 1) **Compléter** le tableau de valeurs suivant.

Dimension en pouce (p)	4	8	10	12
Dimension en cm (d)	10	.....	.....	30

- 2) **Placer** les points du tableau précédent dans le repère ci-dessous. **Tracer** la droite passant par ces points.



- 3) **Expliquer** pourquoi ces points sont alignés et que la droite passe par l'origine du repère.
- 4) En utilisant la représentation graphique de la question, **donner** la valeur en pouce de la diagonale d'un écran qui a pour valeur 17,55 cm. **Laisser** apparents les traits utiles à la lecture.

(D'après sujet de CAP Secteur 3 Métropole – Réunion – Mayotte Session juin 2009)



Exercice 4

Un fabricant de lessive propose des écorecharges qui permettent de réutiliser les bidons de lessive vides. Ces écorecharges contiennent de la lessive concentrée qu'il faut diluer avec de l'eau pour obtenir de la lessive prête à l'emploi. Sur la notice d'utilisation de l'écorecharge, il est écrit : « Verser 0,5 L de lessive concentrée dans un bidon de 5 L et compléter avec de l'eau ». En admettant qu'il y a proportionnalité entre les volumes de lessive concentrée, les volumes d'eau et les volumes de lessive prête à l'emploi :

- 1) **Calculer** le volume d'eau nécessaire pour diluer 0,5 L de lessive concentrée.
- 2) **Calculer** le volume de lessive concentrée nécessaire pour obtenir 15 L de lessive prête à l'emploi
- 3) **Calculer** le volume d'eau nécessaire pour diluer 3 L de lessive concentrée.
- 4) **Compléter** le tableau ci-dessous.

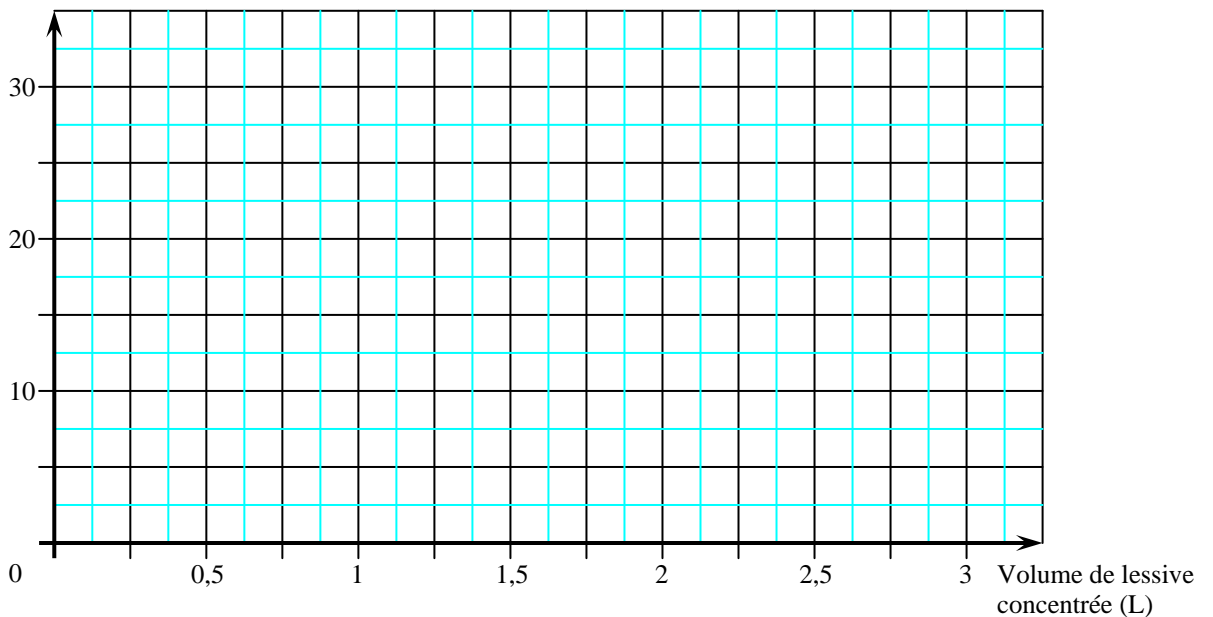
Volume de lessive concentrée (L)	0,5			3
Volume d'eau (L)				
Volume de lessive prête à l'emploi (L)	5	15	25	
Points	A	B	C	D

5) On considère les points A, B, C et D qui ont pour abscisse les volumes de lessive concentrée et pour ordonnée les volumes de lessive prête à l'emploi correspondants.

- a) **Placer** les points A, B, C et D dans le repère ci-dessous.
- b) **Dire** si les 4 points sont-ils alignés.
- c) Si oui, **tracer** la droite qui passe par les 4 points dans le repère ci-dessous.



Volume de lessive prête à l'emploi (L)



6) **Donner**, en lisant, sur la représentation graphique le volume de lessive concentrée nécessaire pour obtenir 12,5 L de lessive prête à l'emploi.

(D'après sujet de CAP Tertiaire Session DAVA 2004)



Exercice 5

Le magasin « Média Play » s'est engagé à ne pas augmenter ses prix durant les quatre premiers mois de 2014.

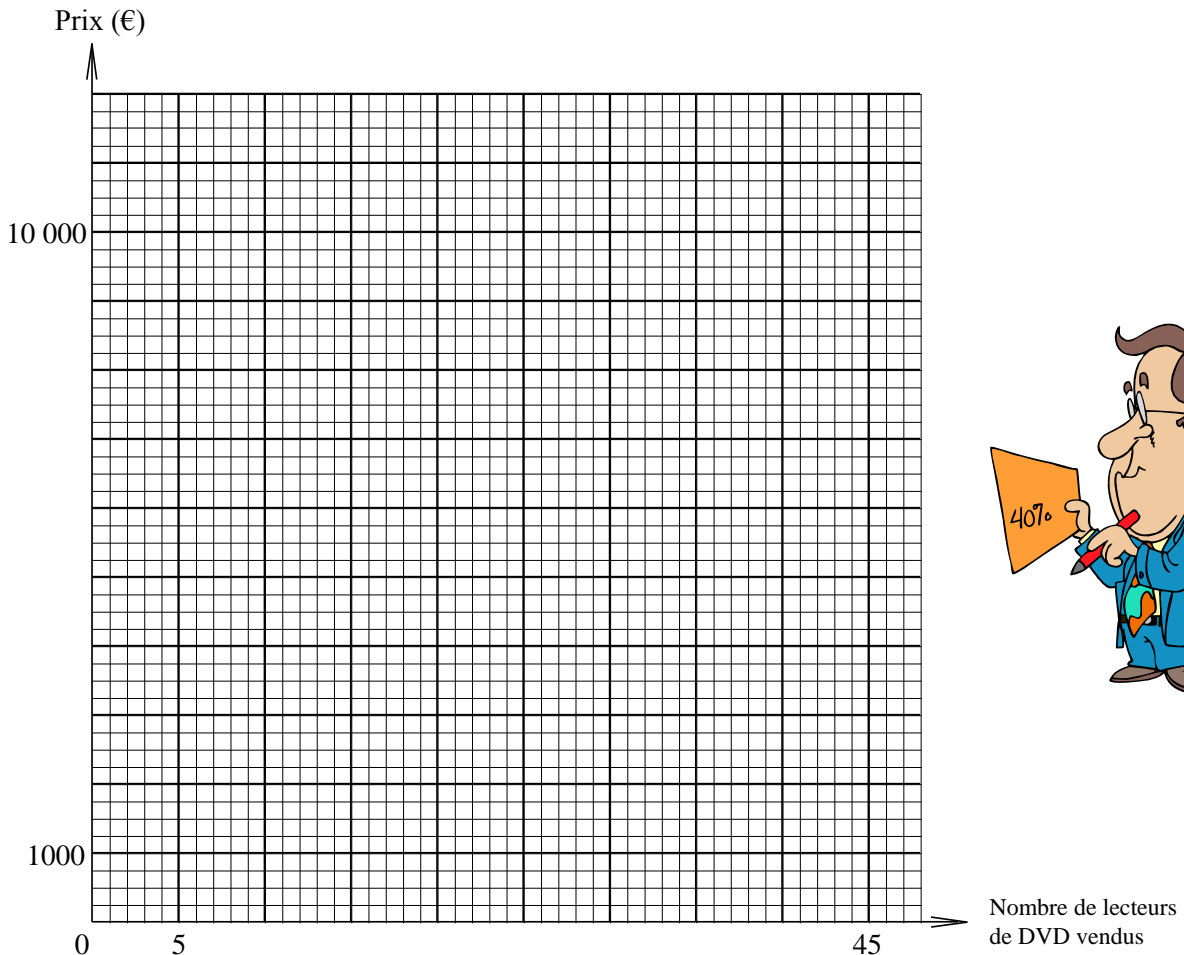
Le tableau ci-dessous présente l'évolution des ventes de lecteurs de DVD sur cette période.

1) **Compléter** le tableau suivant :

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril
Nombre de lecteurs de DVD vendus	10	20	.....	45
Montant de la vente (€)	.....	5 000	8 750	11 250

2) Quel est le prix d'un lecteur de DVD ? **Justifier** par un calcul.

3) Dans le repère ci-dessous, **reporter** les valeurs du tableau puis **relier** les points.



4) À l'aide du graphique, **vérifier** le prix de 35 lecteurs de DVD (**laisser** les traits apparents sur le graphique).

5) **Calculer** combien on peut acheter de lecteurs de DVD au même tarif avec 10 000 €.

(D'après sujet de CAP secteur 6 Groupement académique Sud Session 2002)



Exercice 6

La balance de l'épicerie a imprimé des tickets de caisse pour 4 achats de tomates.

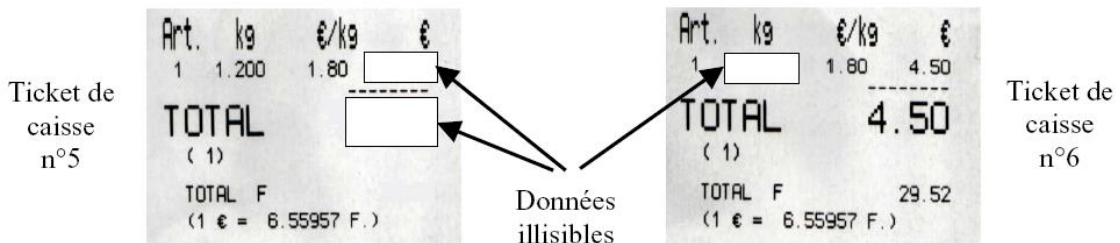


1) **Compléter** le tableau ci-dessous à l'aide des tickets de caisse.

Tickets de caisse	n°1	n°2	n°3	n°4
Quantité de tomates (kg)	0,300	0,900	.....	.....
Prix (€)	0,54	.....	3,42	.....

2) « Le prix est proportionnel à la quantité de tomates achetée ». **Justifier** cette affirmation et **donner** la valeur du coefficient de proportionnalité.

3) Des données sont illisibles sur les deux tickets de caisse ci-dessous.



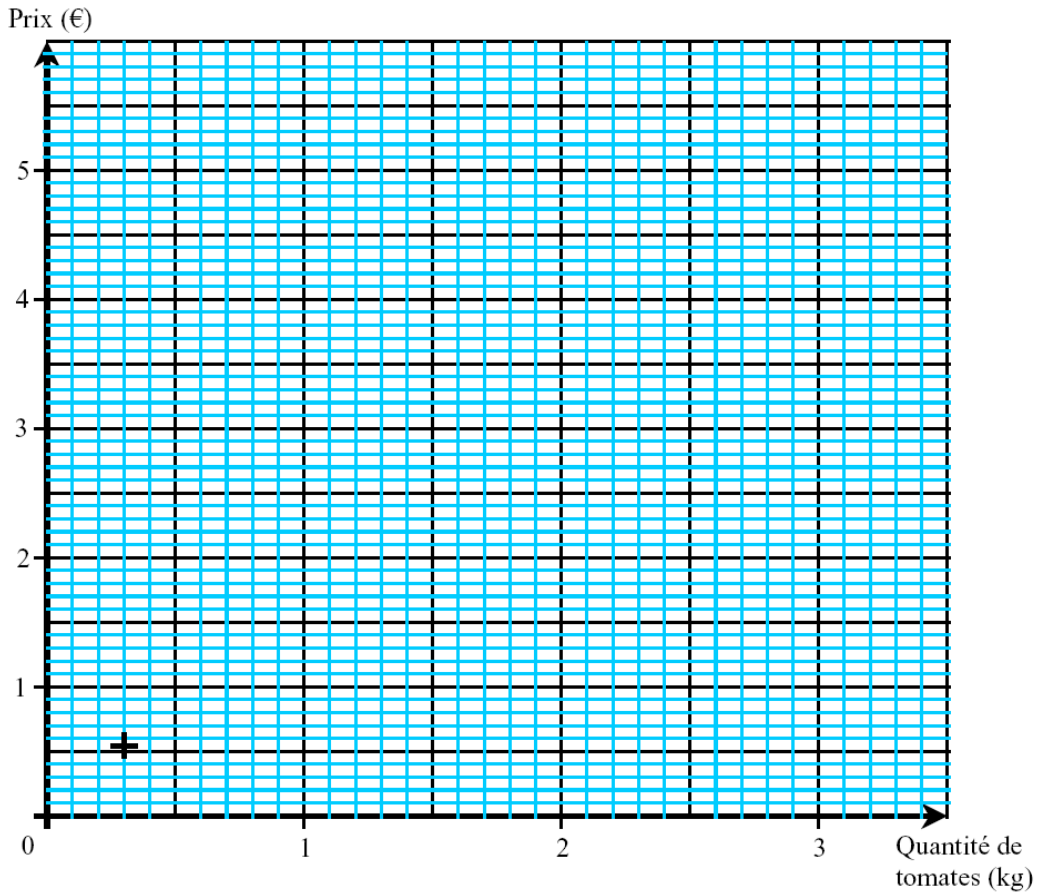
Calculer les valeurs illisibles sur chaque ticket de caisse.

4) On veut vérifier graphiquement les résultats précédents. Les points ont pour abscisse la quantité de tomates et pour ordonnée le prix payé.

- Étiquette 1 : (0,3 ; 0,54)
- Étiquette 2 : (0,9 ; 1,62)
- Étiquette 3 : (1,9 ; 3,42)
- Étiquette 4 : (3,3 ; 5,94)



a) **Placer** dans le repère ci-après les 3 points manquants.



b) **Tracer** la droite passant par les 4 points.
Justifier le passage de la droite par l'origine du repère.

5) **Retrouver** graphiquement les résultats de la question 3. **Laisser** les traits de construction apparents.

(D'après sujet de CAP Secteur 6 - Tertiaire 1 Groupement interacadémique Session 2005)

Exercice 7

Madame Calin désire connaître le volume d'eau V à utiliser pour préparer un biberon en fonction du nombre de mesurette n nécessaires.



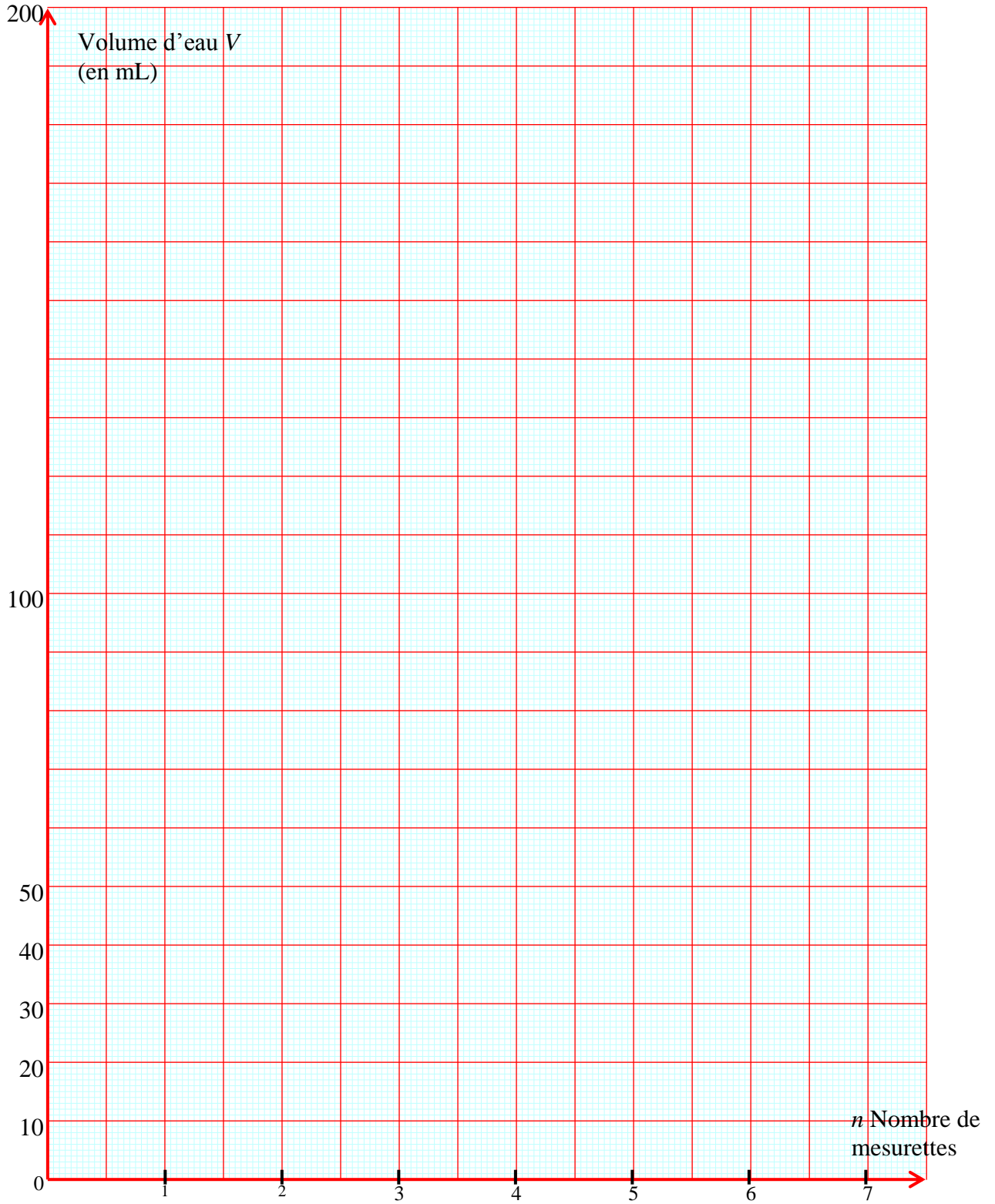
1) **Compléter** le tableau suivant, sachant qu'il faut 30 mL d'eau par mesurette.

Nombre de mesurette n	2	3	5	
Volume d'eau V (en mL)		90		180

2) **Représenter** la variation du volume d'eau V en fonction de n en utilisant le repère suivant (n varie de 0 à 6).

3) **Déterminer** graphiquement le volume d'eau nécessaire pour quatre mesurette. **Laisser** les traits utiles à la lecture.

4) Le nombre de mesurette et le volume d'eau sont des grandeurs proportionnelles. **Justifier** cette affirmation.



(D'après sujet de CAP secteur 4 Groupement Est Session 2004)