

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle juin 1956 ∞
Montpellier

ARITHMÉTIQUE ET ALGÈBRE

Le poids spécifique du lait pur étant $1,03 \text{ kg/dm}^3$, le service de Répression des fraudes, pour vérifier si un lait a été ou non additionné d'eau, en détermine le poids spécifique.

1. Calculer le poids de 1 litre du liquide obtenu en mélangeant, par exemple, 1 litre d'eau avec 9 litres de lait pur.
2. Entre quels nombres varie le poids spécifique des liquides obtenus en mélangeant de l'eau et du lait pur, en toutes proportions?
3. Trouver la valeur y du poids spécifique du mélange obtenu quand on fait varier la quantité x d'eau ajoutée à du lait pur. (On pourra opérer sur un volume total de 1 litre ou de 10 litres, par exemple.)
4. Tracer le graphique des variations de y en fonction de x .
5. Le Service de la Répression ayant déterminé la densité 1,025 de 30 litres d'un liquide vendu comme « lait » par un marchand, calculer le volume d'eau contenu dans ces 30 litres de mélange.

GÉOMÉTRIE

On donne un triangle équilatéral ABC dont la mesure du côté est a . Sur le segment [AB], on marque un point M et, sur le prolongement de [AB], un point N, de façon que les deux triangles ACM et ACN soient semblables.

1. Montrer que l'on a

$$AM \times AN = a^2$$

2. Montrer que [CB) est la bissectrice de \widehat{MCN} .
3. Que peut-on dire de la position du cercle circonscrit au triangle CNM par rapport à la droite (AC)?
4. Le point M étant donné sur le segment [AB], construire le point N.
5. On suppose que M est le milieu de [AB]; calculer en fonction de a les longueurs AN, CM et CN.