

LES PROBLEMES PRATIQUES (COURS 6 EME ANNEE)

I- Le Prix de revient – le prix d’achat :

Le **prix de revient** est : $PR = PA + F$; Le **prix d’achat** est : $PA = PR - F$; Le **frais** est : $F = PR - PA$.

Problème : Moussa achète une moto occasion 80 000 F ; il remplace les deux pneus ce qui lui coute 1 200 F l’un ; il paie encore 5 500 F pour la remise en état d’éclairage.

A combien revient la moto de Moussa ?

Solution :

- Le frais total est : $(1\ 200\ F \times 2) + 5\ 500\ F = 7\ 900\ F$.
- La moto de Moussa de revient à : $80\ 000\ F + 7\ 900\ F = \underline{87\ 900\ F}$.

II- Le Prix d’achat, prix de vente et bénéfice :

- le **prix de vente** est : $PV = PA + B$; ou $PV = PR + B$;
- le **bénéfice** est : $B = PV - PA$ ou $B = PV - PR$;
- le **prix d’achat** est : $PA = PV - B$; le **prix de revient** est : $PR = PV - B$.

Problème : Un boucher achète 2 moutons à 12 500 F l’une et donne 1 500 F au transporteur. A combien lui revient son achat. Ces moutons lui fournissent 38 kg de viandes qu’il vend à 850 F le kilo. Quel est le montant total de sa vente ?

Quel bénéfice réalise-t-il ?

Solution :

- On cherche d'abord le prix d'achat total : $12\,500 \text{ F} \times 2 = \mathbf{25\,000 \text{ F}}$.
- Ses achats lui reviennent à : $25\,000 \text{ F} + 1\,500 = \mathbf{26\,500 \text{ F}}$.
- Le montant total de sa vente est $850 \text{ F} \times 38 \text{ kg} = \mathbf{32\,300 \text{ F}}$.
- Son bénéfice est : $32\,300 \text{ F} + 25\,000 \text{ F} = \mathbf{34\,800 \text{ F}}$.

III- Le Gain, la dépense ou l'économie :

Le gain est : $\mathbf{G = D + E}$. L'économie est : $\mathbf{E = G - D}$; la dépense est : $\mathbf{D = G - E}$.

Problème : Une famille gagne 62 000 F par mois le fils est payé 7 500 F par semaine et travaille 40 semaines par an.

Quel est le gain annuel de cette famille ?

A combien s'élève les dépense si la famille a pu économiser 85 000F ?

Solution :

Le gain annuel du père est : $62\,000 \text{ F} \times 12 = \mathbf{744\,000 \text{ F}}$.

Le gain du fils est : $7\,500 \text{ F} \times 40 = \mathbf{300\,000 \text{ F}}$.

Le gain annuel de la famille : $744\,000 \text{ F} + 300\,000 \text{ F} = \mathbf{1\,044\,000 \text{ F}}$.

La dépense s'élève à : $1\,044\,000 \text{ F} - 85\,000 \text{ F} = \mathbf{959\,000 \text{ F}}$.

IV- Le Poids brut et le poids net :

Définition :

Force proportionnelle à la vitesse d'un corps matériel, qui l'attire vers le centre de la Terre. Soit **P** le poids d'une **masse m** : on a alors $P = mg$ où **g** est l'**accélération** de la **pesanteur**.

Poids brute = poids net + poids mort ; poids net = poids brute – poids mort ;

Poids mort = poids brute – poids net.

EXERCICE :

Sur une boîte de sardine tu lis : poids brute 380 g ; vide la boîte pèse 110 g.

Quel est le poids net des sardines ?

Solution :

Le poids net est : $380 \text{ g} - 110 \text{ g} = 270 \text{ g}$.

EXERCICE :

Un garagiste reçoit un bidon de graisse et la facture indique 45 kg. Sur le bidon il est indiqué : poids brute = 48 kg.

Combien pèse le bidon vide ?

Solution :

Le poids vide est : $48 \text{ kg} - 45 \text{ kg} = 2 \text{ kg}$.

V- Le Partage en parts égale et inégale :

Problème : Oumar et Sidy viennent d'hériter une belle maison qui vaut 3 000 000 F une auto estimée à 2 600 000 F et une somme de 600 000 F. Oumar prend la maison, Sidy prend l'auto.

Comment peut-on partager la somme pour que chacun ait la même part ?

Solution :

La somme à partager est : $3\,000\,000 \text{ F} + 2\,600\,000 \text{ F} + 600\,000 \text{ F} = 6\,200\,000 \text{ F}$.

- La part de chacun est : $6\,200\,000 \text{ F} \div 2 = 3\,100\,000 \text{ F}$.
- La part d'Oumar dans la somme est : $3\,100\,000 \text{ F} - 3\,000\,000 \text{ F} = 100\,000 \text{ F}$.
- La part de Sidy dans la somme est : $3\,100\,000 \text{ F} - 2\,600\,000 \text{ F} = 500\,000 \text{ F}$.

Problème : Le périmètre d'une table rectangulaire est 4,20 m. La longueur dépasse la largeur de 40 cm.

Calcule les dimensions de cette table et son aire.

Solution :

On convertit le périmètre $4,2 \text{ m} = 420 \text{ cm}$.

On cherche le demi-périmètre : $420 \text{ cm} \div 2 = 210 \text{ cm}$.

- **La longueur** qui est la part la plus grande est : $210 \text{ cm} + 40 \text{ cm} \div 2 = 125 \text{ cm}$
- **la largeur** est : $210 \text{ cm} - 125 \text{ cm} = 85 \text{ cm}$.
- **son aire** est : $a=L \times l = 125 \text{ cm} \times 85 \text{ cm} = 10625 \text{ cm}^2$.

VI- La Proportionnalité ou la règle de trois :

- **Définitions :**

- La proportionnalité est une répartition juste en fonction des grandeurs.
- La règle de trois est une forme de proportionnalité. On l'appelle règle de trois parce que

connaissant trois nombres, on peut trouver le quatrième nombre.

On peut résoudre une situation de proportionnalité avec toutes les propriétés de proportionnalité (la règle de trois ou le tableau).

EXERCICE :

Une voiture consomme 6 litres d'essence aux 100 km.

Quelle sera sa consommation pour distance une distance de 325 km ?

Solution :

Sa consommation sera : si 100 km \longrightarrow 6 litres / ? Litres = $\frac{325 \text{ km} \times 6 \text{ litres}}{100 \text{ km}} = 19,5 \text{ litres}$.

325 km \longrightarrow ? Litres

VII- La Proportionnalité : Pourcentage – taux d'intérêt – capital :

Retenons : Le pourcentage est une fraction dont le dénominateur est 100.

L'intérêt annuel = capital x taux.

1- Calcule du pourcentage :

Pour calculer le pourcentage d'une quantité, on multiplie par la fraction décimale correspondant au pourcentage.

Exemple : Pour 100 kg de coton brut, on obtient après égrenage, 35 kg de fibres. Les fibres représentent 35/100 du poids du coton brut ; on dit encore 35 pour cent ce qui s'écrit 35%.

2- Calcul du taux :

Un capital de 20 000 F rapporte 3 000 F en un an, à quel taux est prêté ce capital ?

Il faut trouver l'intérêt de 100 F en 1an. 100 F rapportent 3 000 F X 100 ÷ 20 000 = 15 F ; alors le taux est de **15%**.

3- Calcule du capital :

Quel est le capital qui, placé pendant un an à un taux de 7% rapporte 2 800 F ;

7 F sont rapportés par 100 F et 1 F rapporté par 100/7 ;

2 800 F sont rapportés par : 100 F X 2 800 F ÷ 7 = 40 000 F, alors le capital est **40 000 F**.

Exercice :

Quel taux est placé un capital de 50 000 F qui produit en un an 3 000 F d'intérêt ?

Solution :

Le taux du placement est : $300 \times 100 \div 50\,000 = 6\%$.

EXERCICE :

Calcule l'intérêt rapporté par un capital de 57 500 F au taux de 5% pendant 9 mois.

Solution :

L'intérêt annuel est : $57\,500 \text{ F} \times 5 \div 100 = 2\,875 \text{ F}$.

L'intérêt au bout de 9 mois est : 2 875 F0.

$\times 9 \div 12 = 2\,156,25 \text{ F}$.

VIII- La Distance – la vitesse :

Définitions :

- **Distance**, Longueur du plus court chemin entre **deux points**, c'est-à-dire longueur du **segment** (de **droite** ou de **géodésique**) qui unit les **deux points**.

Vitesse, La **vitesse moyenne** v d'un mobile parcourant une distance d en un temps t est donnée par la formule; **par exemple** :

Si d est en **km** et t en **h**, alors v est en **km/h** (kilomètres par heure) ;

Si d est en **m** et t en **s**, alors v est en **m/s** (mètres par seconde) ; etc.

1- Calcule de la vitesse :

Vitesse = distance ÷ durée.

Exemple :

Un transporteur va de Kita à Bamako, soit 180 km en 3 h 36 mn.

Quel a été sa vitesse ?

Solution :

On convertit : 3 h 36 mn = $(60 \times 3) + 36 = 216$ mn.

La vitesse à la minute : $180/216$.

La vitesse à l'heure est : $180 \times 60 \div 216 = 50$ km /h.

2- Calcul de la distance :

Distance = Vitesse X Durée.

Exemple :

Un cycliste a roulé pendant 3 heures à la vitesse moyenne de 18 km /h.

Quelle distance a-t-il parcourue ?

Solution :

La distance parcourue est : $18 \times 3 = 54$ km.

IX- La Proportionnalité : le plan et l'échelle.

Définition : On dit que des **grandeurs** sont **proportionnelles** si l'on peut passer de l'une à l'autre en passant toujours par le même nombre.

Retenons : Dire qu'une carte est représentée à **1/1 000** signifie qu'1 cm sur la carte représente **1 000 cm** dans la réalité.

Formules :

- La distance réelle = distance sur le plan X Echelle.
- La distance sur le plan = Distance ÷ Echelle.
- L'échelle = Distance réelle ÷ distance sur le plan.

EXERCICE :

On te donne un plan de ville où **1 cm** du plan représente **1 000 cm** en réalité.

Quel est l'échelle de ce plan ?

Solution :

L'échelle est : **1/1 000**.

Exercice :

Un jardin rectangulaire a pour dimension 20 m et 15 m. Tu veux le représenter sur un plan à l'échelle de 1/500.

Calcule les dimensions de ce jardin sur le plan.

Solution :

La longueur sur le plan est : je convertis (20 m = 2 000 cm) longueur = $2\ 000\text{ cm} \div 500 = 4\text{ cm}$.

La largeur sur le plan est : $1\ 500\text{ cm} \div 500\text{ cm} = 3\text{ cm}$.

EXERCICE :

Sur le plan de la ville à l'échelle de 1/10 000, la distance entre deux quartiers est 35 cm.

Calcule la distance réelle entre les deux quartiers.

Solution :

La distance réelle est : $35 \times 10\ 000 = 350\ 000\text{ cm}$ ou **1 500 m**.

X- La Moyenne :

Problèmes : Dans la semaine, Daouda a obtenu les notes en français (9 – 8 – 5 – 4 - 9) et en mathématique (10 – 5 - 9).

A-t-il obtenu un meilleur résultat en français ou en mathématique ?

Solution :

On calcule d'abord les moyennes :

- La moyenne en français est : $(9 + 8 + 5 + 4 + 9) \div 5 = 35 \div 5 = 7$.
- La moyenne en mathématique est : $(10 + 5 + 9) \div 3 = 24 \div 3 = 8$.

Daouda a obtenu au total plus de points en français, mais la moyenne en mathématique est meilleure et supérieure à celle obtenue en français.

