



## EPREUVE DE PROBLEME

**NB:** *Faire figurer les toutes opérations sur la copie*

### CONTEXTE

Un paysan possède un champ ayant la forme d'un trapèze rectangle dont les dimensions sont :

- Grande base 120 m
- Petite base 80m
- Hauteur 60 m.

Ce champ est représenté sur le plan cadastral à l'échelle 1/2000<sup>e</sup>.

Dès la disparition de ce paysan, ses 4 fils se partagent l'héritage de ce champ estimé à 1575 francs le mètre carré.

En outre il avait décidé de céder  $\frac{1}{4}$  de la dernière récolte à  $\frac{3}{5}$  de ses petits-fils scolarisés et  $\frac{1}{8}$  à  $\frac{2}{5}$  de ses autres petits-fils.

### CONSIGNE

- 1°) Dessine le plan de ce champ à l'échelle indiquée
- 2°) Calcule la part d'héritage de chaque fils.
- 3°) Calcule la fraction de la part de chaque petit-fils scolarisé
- 4°) Calcule la fraction de la part de chaque petit-fils non scolarisé.

**EPREUVE DE PROBLEME**

**NB:** *Faire figurer les opérations sur la copie*

1°) Pour planter des orangers, un horticulteur entoure son verger rectangulaire de 35 m de long d'un grillage avec une entrée de 4m, soutenu par des poteaux valant 6500 F l'un, espacés de 5m, d'une valeur de 156 000 F.

Calcule la largeur du verger.

2°) Deux allées en médiane de 2 m de large sont établies dans ce verger.

Calcule en ares l'aire des allées.

3°) Sur les allées, il veut répandre 95 kg de gravier par mètre carré transporté par une charrette qui fait 600 kg par voyage.

Calcule le nombre de voyages à effectuer.

4°) Pour arroser ses orangers, il a construit un bassin parallélépipédique de 2 m de long, 1,5m de large et 1,20 m de hauteur rempli aux  $\frac{3}{4}$  et traversé par une pompe qui débite 50 l à la minute.

A quelle heure le bassin sera-t-il vidé si l'arrosage débute à 9h 45mn ?



## EPREUVE DE PROBLEME

Pour s'autofinancer une ASC (Association Sportive et Culturelle) décide de s'investir dans le maraîchage.

A la récolte, elle obtient 12,8 tonnes d'oignons dont le  $\frac{1}{5}$  est partagé entre les membres du groupe et le reste vendu à 5 000 F le sac de 25 kg.

L'argent obtenu de la récolte est dépensé dans les rubriques suivantes :

- Remboursement de la dette : 25 % de la recette
- Equipements sportifs : les  $\frac{2}{5}$  du reste
- Construction d'un local pour le restant.

La somme allouée à la construction du local ne représente en réalité que 20% du coût global.

- 1°) Trouve la somme empruntée à la banque pour finir la construction.

Ce jardin dont le rendement est de 500 kg à l'are mesure 40 m de large.

- 2°) La largeur étant représentée sur la carte par 8 mm, trouve l'autre dimension sur le plan.

Le jardin est entouré d'une triple rangée de fil de fer barbelé comportant 2 portails larges respectivement de 325 cm et 47,5 dm.

- 3°) Quel est le prix de revient de la clôture sachant que le fil de fer est vendu en rouleaux de 30 m valant 15 000 F l'unité et que la main d'œuvre s'élève à 15% de la valeur du matériel ?

**NB : Faire figurer les opérations sur la copie**

**EPREUVE DE PROBLEME**

Un camion frigorifique chargé quitte Mbour le lundi à 18h 55mn pour se rendre à Saint-Louis, distant de 275 km.

1°) Le chauffeur prévoit qu'en roulant à sa vitesse normale, il pourra s'arrêter une demi heure et atteindre Saint-Louis à minuit.

Calcule la vitesse normale du camion chargé.

2°) Le camion est immobilisé par une panne pendant 1 h10 mn à 75 km de Mbour, puis il repart à sa vitesse normale. Le chauffeur supprime l'arrêt prévu.

a) Quand arrivera-t-il à Saint-Louis ?

b) A quelle vitesse devra-il rouler sans arrêt pour arriver à l'heure prévue ?

3°) Le réservoir du camion a la forme d'un parallélépipède rectangle de 60 cm de long et 50 cm de large. Il a une capacité de 120 litres.

Au départ, il était plein aux  $\frac{3}{4}$ . A l'arrivée, le niveau de l'essence est à 32 cm du bord supérieur.

a) Combien le camion a-t-il consommé d'essence aux 100 km ?

b) De combien le niveau de l'essence baissait-il quand le camion roulait une heure ?

EPREUVE DE PROBLEME

Un propriétaire d'un terrain rectangulaire dont la longueur est le quadruple de la largeur emploie un puisatier qui réclame 2 500 francs par mètre creusé pour forer un puits cylindrique.

Pour tirer l'eau, il se sert d'un pot cylindrique de 30 cm de diamètre sur lequel est enroulée une corde. Il faut 10 tours du pot pour que la corde atteigne la surface de l'eau et 15 tours pour qu'elle touche le fond.

1°) Quel volume d'eau en litres à arrondir à l'unité supérieure contient-il si ce puits a un diamètre de 1,80 m avec un  $\pi$  égal à 3,14 ?

Cette eau est utilisée pour arroser en un jour des plants de navets, de carottes et de choux contenus dans ce verger dont le propriétaire a utilisé 33 rouleaux de 50 m de fil de fer barbelé dont 12 m restent inutilisés pour l'entourer d'un triple rang en aménageant une porte de 4 m.

Le fil de fer barbelé est soutenu par des piquets espacés de 2,6 m et il y a un piquet de chaque côté de la porte.

2°) Si le mètre de fil de fer barbelé coûte 425 francs et la douzaine de piquets 3000 francs, calculez le prix de revient de la clôture.

3°) Si le nombre de plants de carottes dépasse de 5 celui de navets et celui de choux dépasse de 4 celui de carottes, et si chaque plant a besoin de 20 litres d'eau par jour, calculez le nombre de plants de chaque espèce.

4°) Il compte vendre le plant de navets à 1500 francs, celui de carottes à 450 francs de plus de celui de navets et celui de choux 325 francs de moins que celui de carottes, a-t-il gagné ou perdu ? Combien ?

EPREUVE DE PROBLEME

Un bassin a la forme d'un parallélépipède rectangle. Plein, il contient 9 000 litres d'eau. Sa hauteur est de 1,5 m.

1°) Calculer les autres dimensions du bassin sachant que la hauteur est la moitié de la longueur.

2°) Le fond et les parois de ce bassin doivent être carrelés avec des carreaux de 15 cm de côté vendus par caisse de 20.

Quel sera le prix des carreaux si la caisse est vendue à 2 750 F ?

3°) Le carrelage est confié à un carreleur payé 1200 F par mètre carré et deux manœuvres payés 3000 F par jour.

Quel sera le prix de revient du carrelage si les travaux doivent durer 4 jours ?

4°) Pour vider le bassin, on utilise une motopompe dont le débit est de 60 l à la minute.

A quelle heure sera vidé le bassin si la vidange commence à 8 h 45 mn ?

5°) Au bout d'une heure, la motopompe s'arrête.

Quelle est la quantité d'eau enlevée ?

Quelle est la hauteur de l'eau dans le bassin ?

Quelle est la distance entre le niveau de l'eau et le bord supérieur du bassin ?

6°) On veut utiliser la quantité d'eau restante pour abreuver 30 bêtes (10 moutons, 10 chevaux et 10 vaches). Un mouton consomme 3 l d'eau par jour, un cheval 6 l par jour.

Si une vache consomme autant qu'un mouton et un cheval réunis, pendant combien de jours cette quantité d'eau restante pourra-t-elle assurer la consommation en eau des bêtes ?

**EPREUVE DE PROBLEME**

Un verger est clôturé avec quatre rangées de fil barbelé d'une masse totale de 56,64kg, en laissant deux portes : l'une de 3m, l'autre de 2m.

Dans ce verger où un puits de 4,50m de profondeur et de diamètre égal à 1,50m est creusé, on aménage au quart de la surface des plants de salade de 3m de long sur 1,50m de large.

1°) Sachant qu'un mètre de fil barbelé a une masse de 48g, calculez les dimensions du verger si la longueur dépasse la largeur de 40 m.

2°) Calculez le nombre de plants si la surface entre les plants est de 253,25 m<sup>2</sup>.

3°) Sachant que le puits est rempli au  $\frac{2}{3}$  et que chaque plant a besoin de 25 litres d'eau, dites si tous les plants auront suffisamment d'eau et justifiez.

EPREUVE DE PROBLEME

Pour clôturer son jardin d'un triple rang de fil de fer avec un portail de 3 m, un jardinier a acheté du fil de fer pour une valeur totale de 673 200 F, à raison de 1200F le mètre ;

1°) Calculez le périmètre puis les dimensions du jardin si la largeur est égale au  $\frac{2}{3}$  de la longueur.

2°) Ce jardin doit être entièrement recouvert d'une couche de sable dont l'épaisseur moyenne est de 8 cm. Quel sera le volume de sable nécessaire ?

3°) Pour transporter le sable, le jardinier a le choix entre un camion dont le propriétaire réclame 20 000F par voyage et un autre dont le tarif par mètre cube est de 1500 F.

Quelle est la solution la plus avantageuse pour le jardinier et combien économiserait-il ?

4°) La distance entre la carrière et le jardin est de 16 cm sur le plan cadastral à l'échelle  $1/80\ 000^e$ . Quelle sera la distance totale parcourue par le camion ?

5°) La consommation de gas-oil étant de 20 litres aux 100 km, calculez la dépense en carburant à raison de 625 F le litre.

6°) En plus du chauffeur payé 2000 F par voyage, le camionneur a employé deux manœuvres. Si le gain total du chauffeur est le double de celui des deux manœuvres réunis, combien le camionneur a-t-il gagné dans cette opération ?



### ÉPREUVE DE PROBLÈME

Un groupement féminin dispose d'un jardin potager de 240 m de long sur 150 m de large. Deux allées en croix de 2 m de large sont aménagées suivant les médianes.

1°) Faites un croquis ; calculez en hectares la surface des allées.

2°) On répand sur les allées 60kg de gravier au mètre carré. Quelle masse de gravier en tonnes est nécessaire ?

3°) Dans un coin de la surface cultivable, un réservoir d'eau sans couvercle de 3,20 m de long, 2,50 m de large et 4,80 m de profondeur est creusé. Pour rendre étanches les parois et le fond, les femmes décident de carreler le réservoir. L'exécution de ce travail a nécessité l'utilisation de carreaux de 10 cm de côté.

Combien de paquets de 25 carreaux devront-elles acheter ?

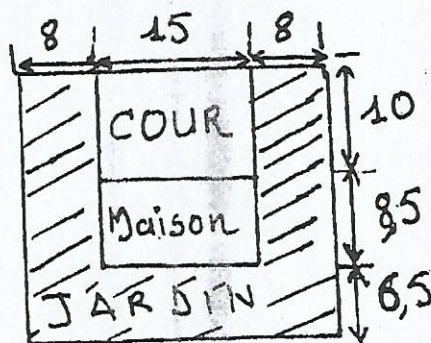
4°) Ce réservoir est plein d'eau. On en retire 150 hl.

A quelle hauteur s'élève l'eau restante ?

A quelle distance du bord supérieur du réservoir se trouve le niveau de l'eau ?

**EPREUVE DE PROBLEME**

Bernard doit parcourir avec son véhicule un trajet représenté sur la carte au 1/1 000 000 par une ligne mesurant 32 cm pour acheter des graines de gazon pour transformer le jardin de sa propriété en pelouse. Cette propriété représentée par ce croquis comprend une maison, une cour et un jardin (partie hachurée). Les dimensions sont données en millimètres à l'échelle 1/1000.



Il faut 30 g de graines par mètre carré pour ensemençer la pelouse. La graine vaut 1100 F le kg. Quel sera le prix total de la graine si la masse est arrondie au kg supérieur ?

Au début de son itinéraire, l'automobiliste roule sur des routes montagneuses pendant 90 km à la vitesse moyenne de 45 km à l'heure. Ensuite, il emprunte l'autoroute sur laquelle il roule régulièrement à la vitesse de 100 kilomètres à l'heure. Il estime à une demi-heure le temps des arrêts au péage et à une station-service. Quand il quitte l'autoroute, il ne lui reste plus à accomplir que le quart du trajet qu'il effectuera en 1h 20 mn. Quelle a été la durée totale du voyage ? Le véhicule de Bernard consomme 10 litres d'essence aux 100 kilomètres. Quelle sera la dépense en essence pour l'aller-retour si le litre d'essence vaut 450 F et s'il roule dans les mêmes conditions et fait les mêmes arrêts au retour ?

Avant de prendre le chemin du retour, Bernard veut se relaxer. Pour cela, il va dans une salle de cinéma voir un film. La recette de cette séance est de 759 500 F et le prix d'une place est de 3100 F. A la seconde séance, il y a 28 spectateurs de plus qu'à la première. Si toutes les places sont occupées, la recette s'élèvera à 852 500 F. Combien y avait-il de places vides à la deuxième séance ? Les fauteuils de la salles sont disposés par rangées de 12 sauf la dernière qui est incomplète. Calcule le nombre de fauteuils de la dernière rangée.

## EPREUVE DE PROBLEME

- a) Dans une salle de classe rectangulaire de 8m de long, 7,50m de large et 3,25m de hauteur, on prévoit de faire exécuter le blanchissage du plafond à raison de 3.800 F le m<sup>2</sup> et la peinture des murs à raison de 2.400 F le m<sup>2</sup>.

A combien s'élèvera la dépense si l'entrepreneur consent à la commune un rabais de 6% sur ces dépenses ?

- b) L'entrepreneur décide de construire le mur d'un jardin rectangulaire de 28,75m de long et 18 m de large. Il doit creuser sur tout le pourtour, et à l'intérieur un fossé de 50 cm de large et de 75 cm de profondeur, sauf sur l'emplacement de la porte qui aura 2 m de largeur.

1°) Quel est le volume du fossé ?

2°) L'entrepreneur pense que 12 ouvriers pourraient faire ce travail en 8 jours. Mais le Propriétaire est pressé : il voudrait que le fossé soit creusé en 3 jours.

Combien d'ouvriers au total, faudra-t-il mettre sur le chantier ?

## EPREUVE DE REDACTION

### Sujet

Vous avez accompli un geste humanitaire.

Vous dites en quelle occasion, les raisons pour lesquelles vous l'avez fait et quels sont les sentiments que vous avez ressentis après avoir accompli un tel geste.

# Problème

Dans un cinéma, toutes les places sont à 200 F. Toutes les rangées ont le même nombre de fauteuils. La recette réelle d'une séance a été de 96400 F. Pour vérifier, le directeur a pénétré dans la salle et compte les fauteuils inoccupés. Il a constaté que :

Sur une des rangées, une place était inoccupée ;

Sur deux autres rangées, la moitié de chaque rangée est restée inoccupée ;

Plus loin, deux places étaient inoccupées

Plus loin encore, une place était aussi inoccupée.

Il a vérifié ainsi que la recette de la séance était exactement inférieure de 4400 F à la recette maximum.

Trouver :

1° le nombre total de fauteuils que contient la salle ;

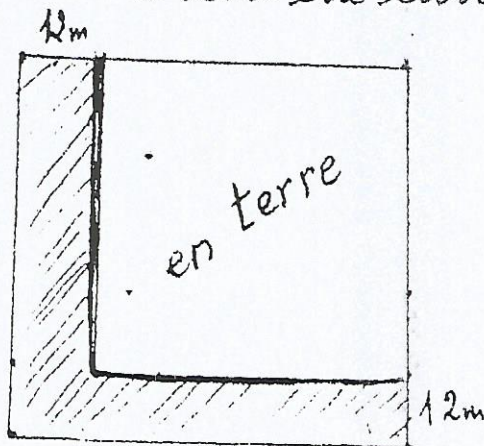
2° le nombre de fauteuils inoccupés ;

3° le nombre de fauteuils par rangée ;

4° le nombre de rangées de fauteuils.

5° Ce propriétaire a un autre terrain carré qu'il veut transformer en cinéma. Les deux côtés du carré sont cimentés sur une largeur de 12 m de façon à laisser subsister un carré en terre. La surface cimentée (hachurée sur la figure) est égale à  $624 \text{ m}^2$ .

Combien mesure le côté du carré en terre ?



CEM : 95

DUREE : 1 HEURE.

### P R O B L E M E

Pour ses activités un G.I.E de 2 personnes obtient d'une banque un prêt d'un montant de 10.000.000 F, remboursable en 1 an 3 bimestres ; il réalise 2 projets : transport et riziculture.

Pour le prêt le G.I.E devra payer des frais de dossiers s'élevant à 8 % du prêt et un intérêt de 12 %.

1°) Quelle somme aura à rembourser le G.I.E ?

L'argent destiné au transport est égal à une fois et demie celui destiné à la riziculture.

2°) Quelle est la somme destinée à chaque projet, sachant que seuls les frais de dossiers sont payés à la perception du prêt ?

Pour le transport, le G.I.E achète 2 taxis et engage 2 chauffeurs payés 35.000 F par mois chacun.

Chaque chauffeur verse en tout 300.000 F par mois.

3°) Quelle est la somme rapportée par cette activité de transport pendant la durée du prêt ?

La riziculture est faite sur un terrain de 290 m sur 250 m ayant 6 allées larges chacune de 2,75 m et parallèles à la longueur du terrain et 8 autres allées larges chacune de 2,50 m et parallèles à la largeur du terrain.

Le G.I.E réalise 2 récoltes de même poids le temps que dure le prêt ; le rendement est de 5,5 tonnes à l'hectare.

4°) Quel est le produit de la vente des récoltes vendues à 160 F le Kilogramme ?

5°) Quelle est la somme totale rapportée par le transport et la riziculture ?

6°) Quel est le bénéfice réalisé par le G.I.E à la fin du prêt, sachant que ses membres ont eu en tout 2.700.000 F de frais personnels ?

G.I.E : Groupement d'Intérêt Economique.