

**DIPLOME NATIONAL DU BREVET
SERIE PROFESSIONNELLE**

SESSION NORMALE 2002

MATHEMATIQUES

Durée : 2 heures – Coefficient : 2

**4 points sur 40 sont attribués à la rédaction et à la présentation.
L'usage de la calculatrice est autorisé.**

1 ère Partie (12 points)

Obligatoire pour tous les candidats

1°) Effectuer les calculs indiqués:

$$(24,3 + 14,5) \times 3 =$$

$$(34,7 + 22,3) - (34,7 - 22,3) =$$

$$\frac{2^4 \times 10 \times 12}{3 \times 4 \times 5} =$$

$$\frac{3}{5} \div \frac{9}{15} =$$

$$\frac{7}{3} - \frac{3}{2} =$$

2°) Calculer x, y et z, les suites S1 et S2 étant proportionnelles

S1	108	42	y	7,2
S2	x	7	0.6	z

2ème Partie (12 points)

Les candidats traiteront au choix soit le sujet A soit le sujet B

SUJET A

STATISTIQUES

Les résultats d'une étude statistique, effectuée auprès de 500 personnes et portant sur le temps utilisé chaque jour pour se rendre à son travail, sont réunis dans le tableau ci-dessous.

Temps en minutes	Effectifs	Fréquences en %	Effectifs cumulés croissants	Effectifs cumulés décroissants
[0 ; 10 [50			
[10 ; 20 [120			
[20 ; 30 [150			
[30 ; 40 [140			
[40 ; 50 [40			
Total				

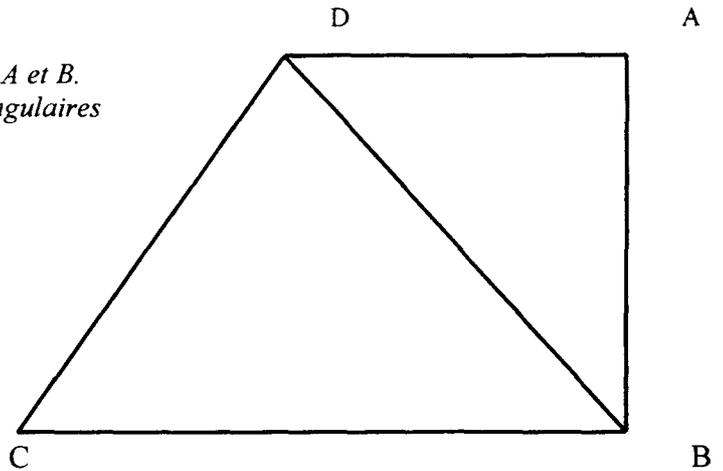
- 1°) Recopier le tableau en le complétant
- 2°) Combien de personnes mettent moins de 20 minutes pour se rendre au travail ?
- 3°) Combien de personnes mettent 30 minutes et plus pour se rendre au travail ?
- 4°) Construire l'histogramme de cette série en prenant comme unité :
 - 2 cm pour chaque classe sur l'axe des abscisses*
 - 1 cm pour 20 personnes sur l'axe des ordonnées*

SUJET B

GEOMETRIE

La parcelle ABCD ci-contre est un trapèze rectangle en A et B.
Elle est partagée par la droite DB en deux terrains triangulaires
ABD et DBC.

AB mesure 25m
AD mesure 20m
BC mesure 35m



On appelle H le pied de la perpendiculaire issue de D

Tracer DH

- 1°) Calculer la longueur DB
- 2°) Calculer la longueur DC
- 3°) Calculer le périmètre et l'aire du terrain ABD
- 4°) Calculer le périmètre et l'aire du terrain DBC
- 5°) Calculer le périmètre et l'aire de la parcelle ABCD

La figure n'est pas à l'échelle

Rappels:

$$\text{Aire du triangle} = [\text{base} \times \text{hauteur}] \div 2$$

$$\text{Aire du trapèze} = [(\text{Grande base} + \text{Petite base}) \div 2] \times \text{hauteur}$$

$$\text{Aire du rectangle} = \text{Longueur} \times \text{largeur}$$

3^{ème} Partie (12 points)

Trois personnes A, B, C, travaillent dans une entreprise.

Le salaire mensuel de B s'élève à 160 000 F.

Le salaire perçu par A représente 85% du salaire de B.

Calculer le salaire mensuel de A

Le salaire mensuel de B représente 80% du salaire de C

Calculer le salaire mensuel de C

B dépense pendant le mois :

les $\frac{3}{8}$ de son salaire pour se loger, les $\frac{3}{10}$ pour se nourrir et 25% pour ses transports.

Calculer la dépense consacrée au logement

Calculer la dépense consacrée à la nourriture

Calculer la dépense consacrée aux transports

Calculer la somme qu'il pourra économiser chaque mois

Calculer le pourcentage de ses économies par rapport à son salaire mensuel.