

DIPLOME NATIONAL DU BREVET - SERIE PROFESSIONNELLE

SESSION NORMALE 2005

MATHEMATIQUES

Durée : 2 heures – Coefficient : 2

4 points sur 40 sont attribués à la rédaction et à la présentation.

L'usage des calculatrices est autorisé, mais l'échange de calculatrices entre candidats est interdit.

La 1^{ère} et la 3^{ème} partie sont obligatoires pour tous les candidats.

Dans la 2^{ème} partie, les candidats traiteront au choix soit le sujet A soit le sujet B.

LES REPONSES SONT A REDIGER SUR LES FEUILLES DU SUJET .

DEBUT DU SUJET A LA PAGE 2/6

(en majuscules, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)

(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la liste d'appel)

1^{ère} partie – obligatoire (12 points)

1/ Calculer et donner le résultat sous la forme d'une fraction simplifiée :

$\frac{5}{4} - \frac{5}{20} =$

$\frac{3}{4} \div \frac{9}{2} =$

2/ Calculer A :

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

A =

3/ Résoudre les équations suivantes, d'inconnue x:

a) $8x = 120$

b) $3x + 4 = 25$

4/ Les suites S_1 et S_2 sont proportionnelles ; calculer la valeur de x et de y.

S_1	4	x	18
S_2	12	21,6	y

.....

NE RIEN ECRIRE

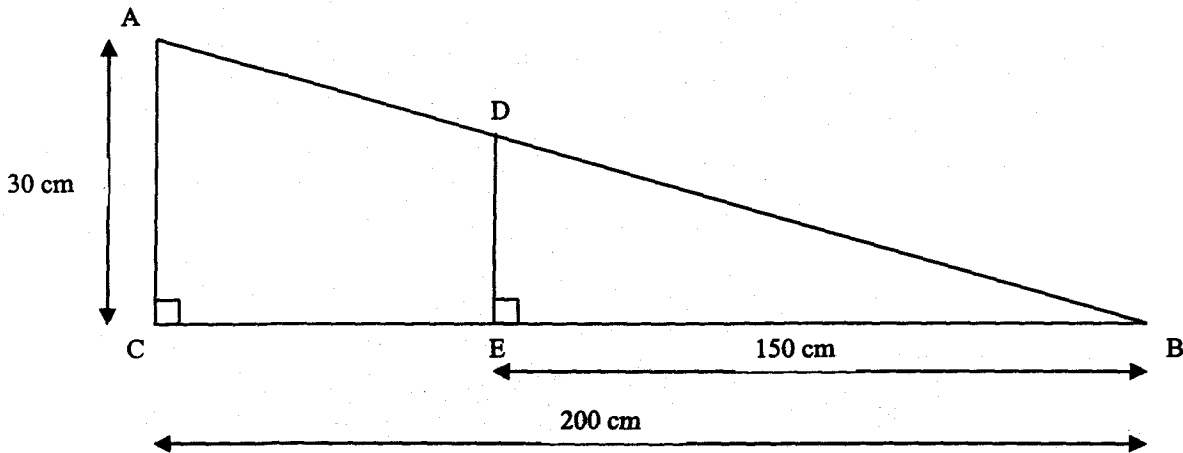
DANS LA PARTIE BARREE

2^{ème} partie (12 points)

Vous devez choisir entre le sujet A et le sujet B.

SUJET A : Géométrie.

Pour faciliter l'entrée des handicapés au CDI, le principal commande une rampe d'accès en bois.
(le schéma n'est pas à l'échelle).



a) Le triangle ABC est rectangle en C.
Calculer AB à 0,01 près en citant la propriété utilisée.

.....
.....

b) Les segments [AC] et [DE] sont parallèles.
Calculer DE en citant la propriété utilisée.

.....
.....

a) Dans le triangle ABC rectangle en C, l'angle \widehat{CAB} mesure 82° .
Calculer la mesure de l'angle \widehat{ABC} .

.....
.....

d) Calculer l'aire du triangle ABC.

.....
.....

e) Calculer l'aire de ADEC en prenant $DE = 22,5$ cm.

.....
.....

NE RIEN ECRIRE

DANS LA PARTIE BARREE

Rappels : voici quelques formules permettant de calculer des aires.

- aire du triangle = $(base \times hauteur) \div 2$
- aire du disque = $\pi \times (rayon)^2$
- aire du trapèze = $\frac{(grande\ base + petite\ base) \times hauteur}{2}$
- aire du rectangle = $longueur \times largeur$

SUJET B : Statistiques.

A l'occasion d'une course, le responsable de la section cyclisme a relevé les résultats des cadets sur un parcours de 40 km. Ces résultats figurent dans le tableau ci-dessous.

Temps (en min)	Effectif	Fréquences en %
[60 ; 64]	2
[64 ; 68]	5
[68 ; 72]	8
[72 ; 76]	6
[76 ; 80]	5
Total

a) Combien de cadets ont participé à cette course ? Reporter le résultat dans le tableau.

.....

b) Calculer à 0,1 près les fréquences en pourcentage correspondant à chaque classe, reporter les résultats dans le tableau.

c) Quel pourcentage de cadets a parcouru les 40 km en moins de 68 minutes ?

.....

d) Combien de cadets ont mis au moins 72 minutes pour parcourir les 40 km ?

.....

NE RIEN ECRIRE

DANS LA PARTIE BARREE

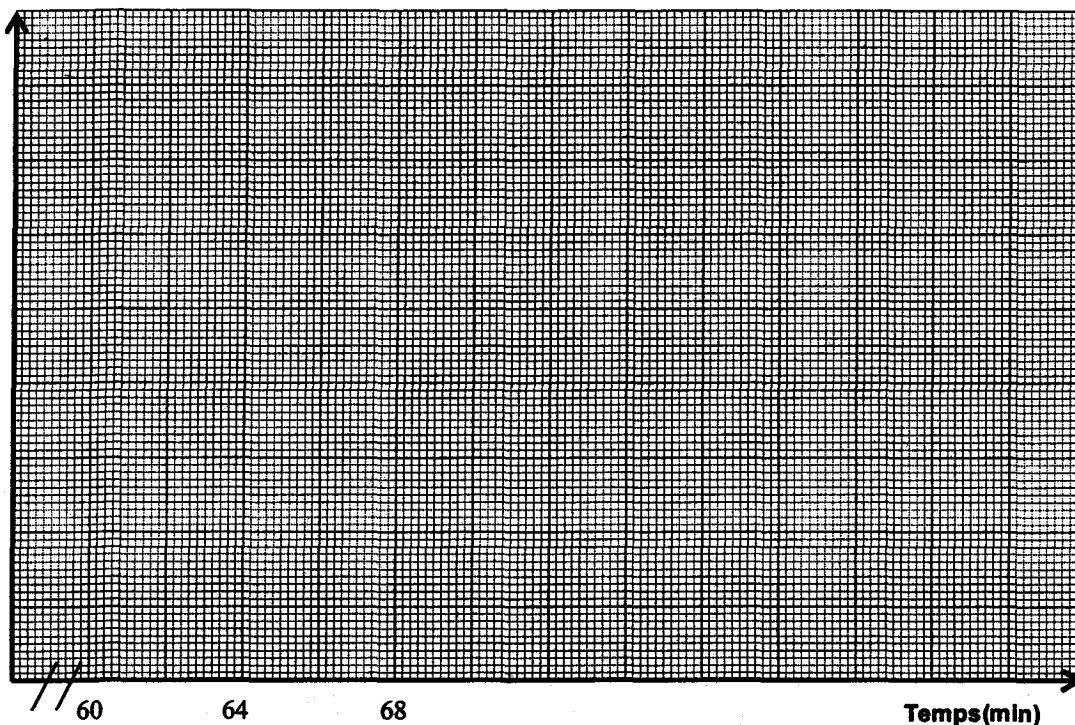
e) Construire l'histogramme des effectifs de cette série.

On prendra :

-sur l'axe des abscisses : 2 cm pour chaque classe.

-sur l'axe des ordonnées : 1 cm pour un cadet

Effectif



NE RIEN ECRIRE

DANS LA PARTIE BARREE

3^{ème} partie – obligatoire (12 points)

Lors d'une vente aux enchères, un éleveur du territoire propose quatre taureaux reproducteurs. La mise à prix de chaque animal est de 260 000 F.

1) Trois taureaux sont vendus à 260 000 F pièce.

Quelle somme cela représente-t-il ?

.....
.....
.....

2) Le quatrième taureau est vendu 375 700 F.

a) Quelle augmentation y a-t-il eu par rapport à la mise à prix ?

.....
.....
.....

b) Quel pourcentage représente cette augmentation par rapport à la mise à prix ?

.....
.....
.....

3) Combien la vente des quatre taureaux a-t-elle rapporté à l'éleveur ?

.....
.....
.....

4) L'éleveur doit payer 25% de 1 155 700 F aux organisateurs de la vente (pour le gardiennage des taureaux et frais divers).

a) Calculer cette somme.

.....
.....
.....

b) Après avoir payé les 25% de frais, combien restera-t-il à l'éleveur sur la vente de ses quatre taureaux ?

.....
.....
.....