

SECTEUR 4 : MÉTIERS DE LA SANTÉ ET DE L'HYGIÈNE

566	MATHEMATIQUES : SECTEUR 4 SANTE-HYGIENE		
	C.A.P.		
5033604	ESTHETIQUE COSMETIQUE	02:00	0,00
5034306	MAINTENANCE HYGIENE LOCAUX	02:00	0,00

907	MATHEMATIQUES : SECTEUR 4 SANTE-HYGIENE		
	C.A.P.		
503915	EMPLOYE TECHNIQUE DE COLLECTIVITE	02:00	0,00

207	MATHEMATIQUES : SECTEUR 4 SANTE-HYGIENE		
	C.A.P. Pur		
7022122	AGENT TECHNIQUE D'ALIMENTATION	02:00	0,00
7033202	PETITE ENFANCE	02:00	0,00

Le candidat doit inscrire
ici - dessous son numéro de table

C.A.P. : SECTEUR 4 : Métiers de la santé et de l'hygiène

Dominante : Code spécialité :
 Épreuve : Mathématiques – Sciences Physiques Durée : 2 heures
 Centre d'écrit Session : 2000
 NOM et Prénoms :
 (en majuscules, suivi s'il y a lieu du nom d'épouse)
 Date et lieu de naissance :

Griffe du correcteur

C.A.P. : SECTEUR 4 : Métiers de la santé et de l'hygiène

Dominante :
 Épreuve : Mathématiques – Sciences Physiques

Session : 2000

N° de sujet : 00 - 299

Folio 1 / 7

C.A.P.

Secteur 4 : Métiers de la santé et de l'hygiène

ÉPREUVE : MATHÉMATIQUES – SCIENCES PHYSIQUES

C.A.P.

..... / 20

Remarque :

- * La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction seront prises en compte à la correction.
- * L'usage des instruments de calcul est autorisé.

Ne rien écrire

dans la partie barrée

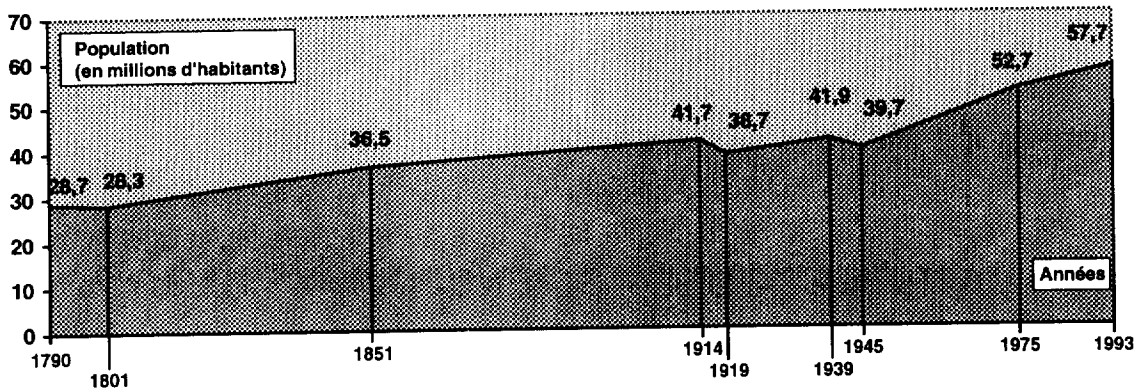
N° 00 - 299

Folio 2 / 7

Mathématiques

Exercice 1 (5 points) :

Évolution de la population française de 1790 à 1993.
La population est donnée en millions d'habitants.



1°) A l'aide du graphique ci-dessus indiquer :

- La population française en 1851.
- En quelle année la population française était-elle de 52,7 millions d'habitants ?

2°) Déterminer la période pendant laquelle la population française a diminué de 3 millions d'habitants ?

3°) Calculer l'augmentation de la population entre 1790 et 1914.

4°) Calculer le nombre d'années nécessaires, après 1945, pour que la population augmente du même nombre de personnes que pendant la période de 1790 à 1914.

Ne rien écrire

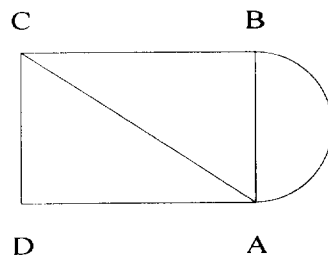
dans la partie barrée

N° 00 - 299

Folio 3 / 7

Exercice 2 (3,5 points) :

La salle de repas d'une crèche a la forme d'un rectangle prolongé d'un demi-disque.



AB = 4,20 m. BC = 5,60 m.

1°) Calculer l'aire de la salle. Exprimer le résultat en m² arrondi à 0,01.

Rappel : Aire d'un rectangle de longueur L et de largeur l : $L \times l$

Aire d'un disque de rayon R : $\pi \times R^2$

.....

2°) Calculer la longueur AC.

.....

.....

.....

Exercice 3 (1,5 points) :

Pour l'achat de sa cuisine équipée, Mr. Lepin reçoit la facture ci-dessous :

Compléter celle-ci. Arrondir les résultats à 0,01 euro (€ est le symbole de l'euro).

On précise que la TVA est une taxe qui représente 20,6 % du prix net Hors Taxe. Elle s'ajoute au prix H.T. afin d'obtenir le prix T.T.C.

Prix brut H.T.	6 850,00 €
Remise

Prix net H.T.	6 315,70 €
T.V.A. : 20,6 %

Prix net T.T.C. à payer

Ne rien écrire

dans la partie barrée

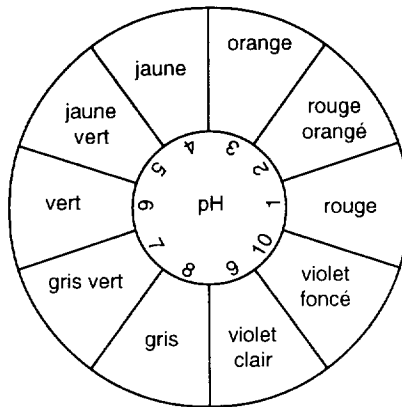
N° 00 - 299

Folio 4 / 7

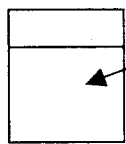
Sciences Physiques

Exercice 4 (2 points) :

Voici l'étiquette se trouvant à l'intérieur du couvercle d'une boîte de papier pH.

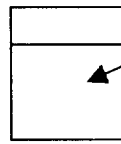


Pour une expérience en chimie, on dispose au départ des récipients suivants :



Solution A

solution aqueuse de chlorure d'hydrogène



Solution B

Solution aqueuse d'hydroxyde de sodium

1°) A l'aide d'une baguette de verre on prélève une goutte de la solution A et on la dépose sur un morceau de papier pH. Le papier pH devient rouge.

Compléter : Solution A : pH =

Cocher la case correspondant à la réponse choisie : La solution A est :

Acide Basique Neutre

2°) A l'aide d'une autre baguette de verre on prélève une goutte de la solution B et on la dépose sur un autre morceau de papier pH. Le papier pH devient violet clair.

Compléter : Solution B : pH =

Cocher la case correspondant à la réponse choisie : La solution B est :

Acide Basique Neutre

L' ANONYMAT

Le candidat doit inscrire
ici – dessous son numéro de table

C.A.P. : SECTEUR 4 : Métiers de la santé et de l'hygiène

Dominante : Code spécialité :

Épreuve : Mathématiques – Sciences Physiques Durée : 2 heures

Centre d'écrit Session : 2000

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

Date et lieu de naissance :

RÉSERVÉ À

Griffe du correcteur

C.A.P. : SECTEUR 4 : Métiers de la santé et de l'hygiène

Dominante :

Épreuve : Mathématiques – Sciences Physiques

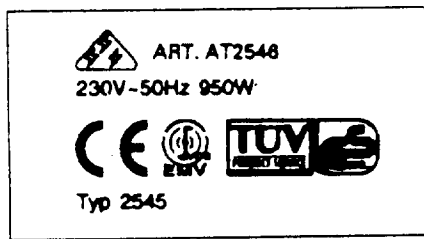
Session : 2000

N° de sujet : 00 - 299

Folio 5 / 7

Exercice 5 (4 points) :

Sur un stérilisateur à biberons figure l'étiquette suivante :



1°) Que signifient les indications (grandeurs et unités)

- 230 V :
- 950 W :

2°) Quelle est l'intensité du courant qui traverse cet appareil en fonctionnement normal ?
Exprimer le résultat arrondi au dixième.

.....

.....

.....

3°) Calculer la quantité d'énergie consommée en un mois de trente jours, si le stérilisateur
fonctionne deux heures trente minutes par jour. Exprimer ce résultat en kilowattheures.

.....

.....

.....

Formulaire : $P = U \times I$; $U = R \times I$; $W = P \times t$.

Ne rien écrire

dans la partie barrée

N° 00 - 299

Folio 6 / 7

Exercice 6 (4 points) :

La masse d'un lit d'hôpital et de son malade est de 120 kg.

1°) Calculer l'intensité du poids de l'ensemble. (on prendra $g = 10 \text{ N / kg}$)

.....
.....

2°) Compléter le tableau des caractéristiques du poids.

	point d'application	droite d'action	sens	intensité
poids				

3°) En prenant comme origine le point G ci-dessous, tracer le vecteur force représentant le poids de l'ensemble. (échelle : $1\text{cm} \cong 200 \text{ N}$)

(horizontale)



Formulaire : $P = m \times g$.

CAP autonomes du secteur industriel

Formulaire de Mathématiques

Identités remarquables

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2;$$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2;$$

$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2.$$

Puissances d'un nombre

$$10^0 = 1 ; 10^1 = 10 ; 10^2 = 100 ; 10^3 = 1000.$$

$$a^2 = a \times a ; a^3 = a \times a \times a.$$

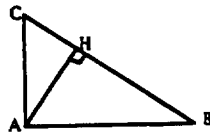
Proportionnalité

a et b sont proportionnels à c et d si $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$.

Relations métriques dans le triangle rectangle

$$AB^2 + AC^2 = BC^2$$

$$AH \cdot BC = AB \cdot AC$$

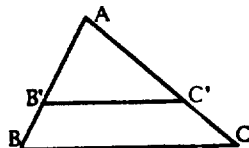


$$\sin \hat{B} = \frac{AC}{BC} ; \cos \hat{B} = \frac{AB}{BC} ; \tan \hat{B} = \frac{AC}{AB}.$$

Énoncé de Thalès (relatif au triangle)

Si $(BC) \parallel (B'C')$,

$$\text{alors } \frac{AB}{AB'} = \frac{AC}{AC'}.$$



Aires dans le plan

Triangle : $\frac{1}{2}Bh$.

Parallélogramme : Bh .

Trapèze : $\frac{1}{2}(B+b)h$.

Disque : πR^2 .

Secteur circulaire angle α en degré :

$$\frac{\alpha}{360} \pi R^2.$$

Aires et volumes dans l'espace

Cylindre de révolution ou **Prisme droit**
d'aire de base B et de hauteur h :

Volume : Bh .

Sphère de rayon R :

Aire : $4\pi R^2$. Volume : $\frac{4}{3}\pi R^3$.

Cône de révolution ou **Pyramide**
d'aire de base B et de hauteur h :

Volume : $\frac{1}{3}Bh$.