

RESERVE A L'ANONYMAT

Le candidat doit inscrire  
ci-dessous son numéro de table

**CAP : SECTEUR 7 – METIERS DU TERTIAIRE 2**

Dominante : ..... Code spécialité : .....

Epreuve : ..... **Mathématiques-Sciences Physiques** ..... Durée : ..... **2 heures** .....

Centre d'écrit : ..... Session : ... **juin 2005** .....

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

Date et lieu de naissance : .....

Griffe du correcteur

**CAP : SECTEUR 7 – METIERS DU TERTIAIRE 2**

Dominante : .....

Epreuve : ..... **Mathématiques-Sciences physiques** .....

Session : **juin 2005**

N° de sujet : ... **05MS201** .....

Folio : **1 / 6**

**CAP**

**SECTEUR 7 : TERTIAIRE 2**

**CORRIGE**

***Epreuve : Mathématiques-Sciences Physiques***

**C.A.P**

..... / 20

**Ne rien écrire**

**dans la partie barrée**

Folio : 2 / 6

**MATHEMATIQUES**

**Exercice 1 (3,5 points)**

Un grossiste a acheté un lot de lave-vaisselles pour un montant total de 5200 € brut.

- 1) Compléter la facture ci-dessous afin d'obtenir le prix de vente toutes taxes comprises du lot (les résultats sont donnés au centime près). (1 point)

Prix d'achat brut.....	5 200,00 €
Réduction (5%).....	260,00 €
Prix d'achat net.....	4 940,00 €
Frais d'achat (10% du prix d'achat net).....	49,40 €
Coût d'achat.....	5 434,00 €
Marge brute.....	2 686,60 €
Prix de vente H.T.....	8 120,60 €
T.V.A. 19,6 %.....	1 591,64 €
Prix de vente T.T.C.....	9 712,24 €

- 2) Calculer le coefficient multiplicateur qui permet de passer directement du prix d'achat brut au prix de vente toutes taxes comprises (valeur arrondie à  $10^{-5}$ ).  $9712,24/5200 = 1,86774$  (1 point)  
3) Calculer le taux de marque appliqué.  $2\,686,6/8\,120,6=0,33$  soit 0,33 % (1 point)  
4) Quel est le prix de vente toutes taxes comprises d'un lave-vaisselle ?  $9\,712,24 / 10=971,22€$  (0,5 pt)

**Exercice 2 (4 points)**

Dans un restaurant, on a relevé pendant une semaine, le prix des repas facturés à la clientèle.

Prix d'un repas	nombre de clients $n_i$	Centre des classes $x_i$	Produits $x_i \times n_i$	Fréquence en %
[ 0 ; 10 [	60	5	300	30
[ 10 ; 20 [	94	15	1 410	47
[ 20 ; 30 [	30	25	750	15
[ 30 ; 40 [	16	35	560	8
<b>TOTAL</b>	200		3 020	100 %

- 1) Compléter le tableau statistique ci-dessus (1 point)  
2) Calculer le prix moyen d'un repas servi durant cette semaine.  $3020 / 200 = 15,1$  donc 15,10 € (1 pt)  
3) Quel est le pourcentage de clients dont le montant du repas est inférieur à 20 €. 77 % (1 pt)

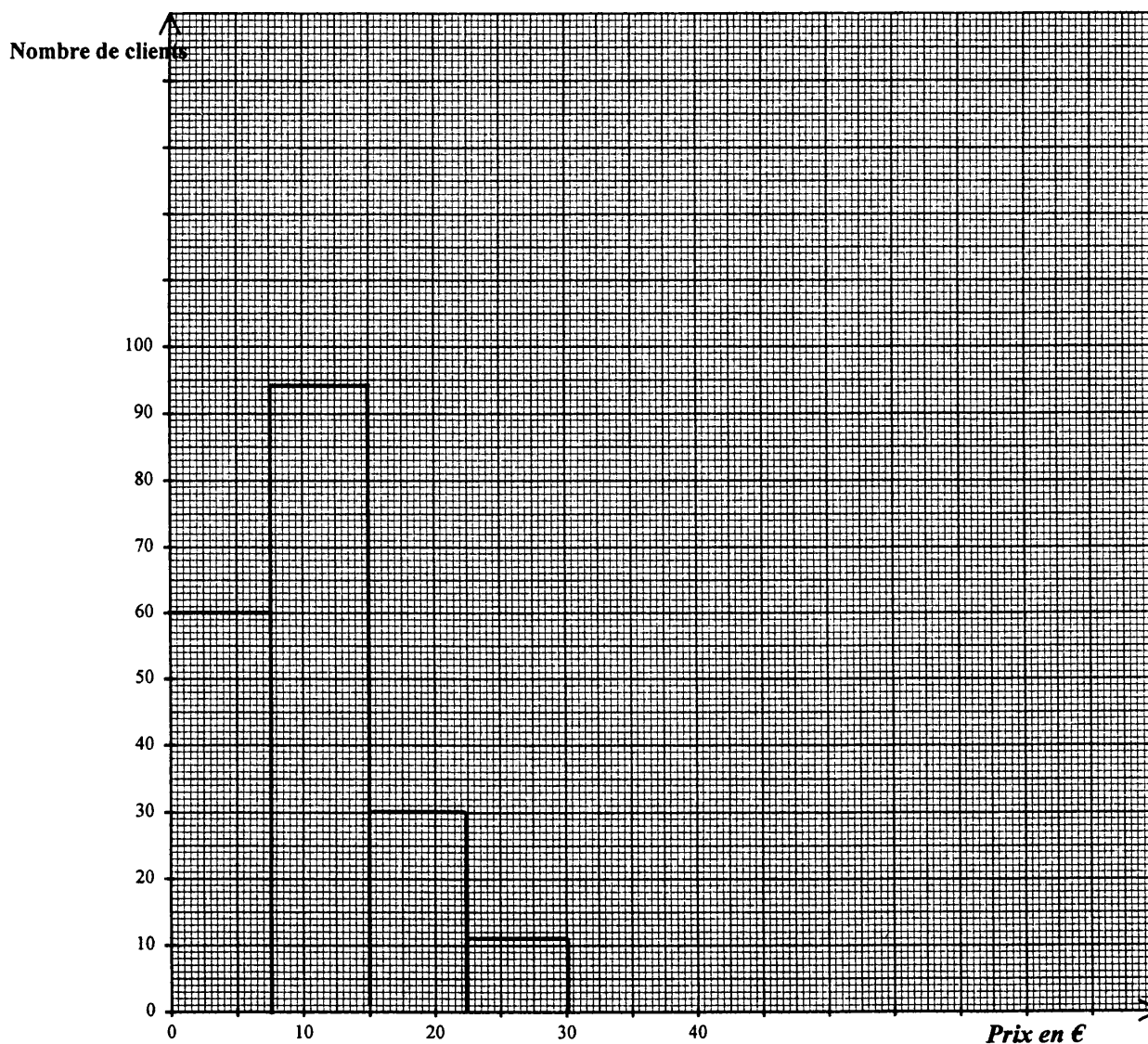
**Ne rien écrire**

**dans la partie barrée**

**Folio : 3 / 6**

**Exercice 2**

4) Tracer l'histogramme correspondant à la série statistique. (1 pt)



**Ne rien écrire**

**dans la partie barrée**

Folio : 4 / 6

**Exercice 3 (2,5 points)**

A la fin de l'année, trois associés, Alain ; Ben et Chris décident de partager proportionnellement à leurs chiffres d'affaires une somme S correspondant au bénéfice réalisé. Leurs chiffres d'affaires respectifs sont : 7 200€ ; 8 450 € et 14 900 €. A l'issue du partage, Ben a obtenu 1 056,25 €.

- 1) Calculer les parts d'Alain et de Chris. *Alain = 900 € ; Chris = 1 862.50 € (1 pt)*
- 2) En déduire la somme totale partagée S. *3 818,75 € (0,5 pt)*
- 3) Chris décide de placer une partie de ses gains, soit 1 500 €, à la banque pendant 1 mois au taux annuel de 3,8 %. Calculer l'intérêt produit à la fin du placement. *47,50 € (1 pt)*

**Ne rien écrire**


**dans la partie barrée**

Folio : 5 / 6

**SCIENCES PHYSIQUES**

**Exercice 1 : CHIMIE (3 points)**

Sur une bouteille de capacité 1 litre de produit ménager est collé une partie de l'étiquette ci-dessous :

 C : Corrosif	<b>AMMONIAQUE</b> ce produit s'utilise en dilution dans de l'eau  Solution $\text{NH}_3$  <b>pH = 10</b>
R37 R34	Irritant pour les voies respiratoires provoque des brûlures

1) A l'aide de l'annexe, indiquer les règles de sécurité à observer lors de l'utilisation de ce produit ?

*Gants – lunettes – blouse – hotte ou masque (0,75 point)*

2) A partir de la formule chimique du produit compléter le tableau ci-dessous : *1 point*

<b>Symbole chimique</b>	<b>Nom de l'élément chimique</b>	<b>Nombre d'atomes</b>
<i>H</i>	HYDROGENE	<i>3</i>
<i>N</i>	AZOTE	<i>1</i>

3) Quel est le caractère de la solution ? justifier la réponse.

*Solution basique : pH > 7 (1 point)*

5) Pour utiliser l'ammoniaque on le dilue dans de l'eau. Comment varie la valeur du pH de la solution obtenue ? *pH diminue (1,25 points)*

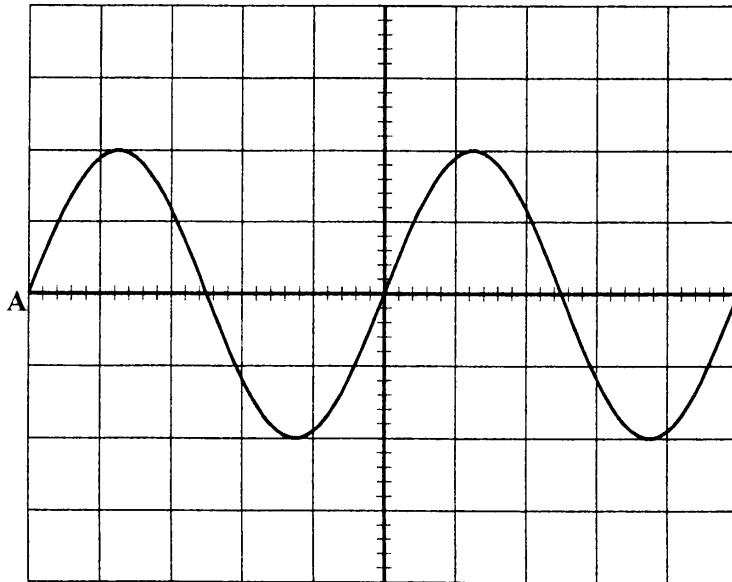
Ne rien écrire

dans la partie barrée

Folio : 6 / 6

**Exercice 2 : ACOUSTIQUE ( 4 points )**

L'oscilloscope ci-dessous représente un son émis par un générateur.



Sensibilité horizontale : 5 ms par division.

Sensibilité verticale : 0,1V par division.

1) L'oscillogramme du son représente-t-il un phénomène périodique ? Expliquer.

*Périodique car sinusoïde*

a) Combien y-a-t-il de périodes représentées sur l'oscillogramme ? *2 périodes*

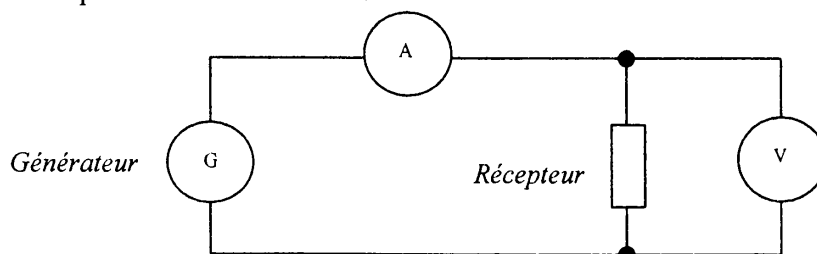
b) Déterminer la valeur T de la période du son émis en millisecondes puis en secondes. *T=0,025 s*

3) Quel est l'amplitude en volt du signal émis ? *2 x 0,1 = 0,2 V*

4) Calculer la fréquence F de ce son, on a  $F = \frac{1}{T}$  avec T en secondes ? *f = 40 Hz*

**Exercice 3 (3 points)**

1) Compléter le circuit suivant :



2) Calculer la puissance absorbée par le récepteur. Préciser l'unité. *P=165 W*

3) Calculer l'énergie en Wh consommée pour ½ heure de fonctionnement. *E = 82,5 Wh*