

Etablissement : Lycée professionnel Jean Garnier – Morcenx		
Certificat d'aptitude Professionnelle	Secteur : 2	Session : 2008
Contrôle en cours de formation (CCF) n°2/2 MATHEMATIQUES		Durée : 30 minutes

NOM et Prénom du CANDIDAT :

Date de l'évaluation : mercredi 21 mai 2008

CAP :

Question	Domaine	Compétences
A- 1) 3)	Calcul numérique	- Effectuer un calcul isolé
A- 1) 2) 3) 4) 5) 7)	Repérage	- Lire un tableau simple ou à double entrée - Utiliser un repère du plan - Placer des points à partir d'un tableau
A- 3)	Proportionnalité	Traiter un problème de proportionnalité
A- 6)	1 ^{er} degré	- Résoudre une équation du type $ax + b = c$
B- 1) 2) 3)	Statistiques	- Lire des données (tableau ou graphique) - Déterminer le maximum, le minimum d'une série statistique - Calculer des fréquences - Calculer la moyenne d'une série statistique

La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.

L'usage des calculatrices alphanumériques ou à écran graphique est autorisé à condition que leur fonctionnement soit autonome (circulaire N°99-186 du 16-11-1999).

L'usage du formulaire officiel de mathématiques est autorisé.

NOTE :

PARTIE A (15 points)

Un club de tennis propose deux tarifs différents pour accéder aux terrains.

1°) Tarif "adhérents" : une cotisation annuelle de 50 € plus 2 € par heure de tennis jouée.

Complète le tableau suivant :

(2 points)

Temps de jeu x en heures	0	10	20	30	40	50
Prix payé y_1 en euros	...	...	90	...	130	...

2°) Trace dans le repère de la **feuille 3/6** la courbe représentative de la fonction $y_1 = f(x)$

(2 points)

3°) Tarif "non adhérents" : pas de cotisation annuelle mais un tarif de 4 € par heure de tennis jouée.

Complète le tableau suivant :

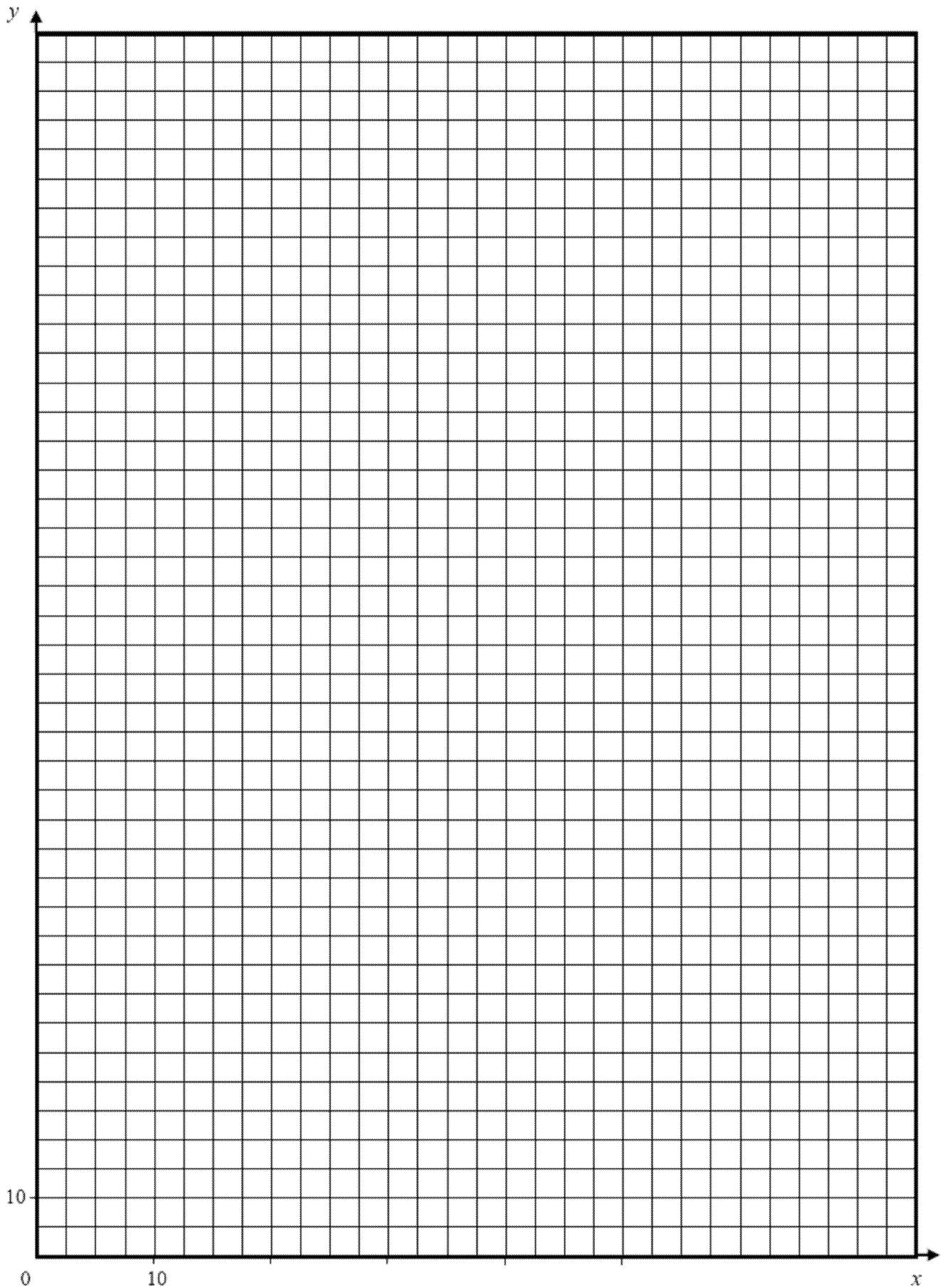
(2 points)

Temps de jeu x en heures	0	10	20	30	40	50
Prix payé y_2 en euros	...	...	80	...	...	200

4°) Trace dans le repère de la **feuille 3/6** la courbe représentative de la fonction $y_2 = g(x)$

(2 points)

Prix payé en euros



Temps de jeu en heures

5°) A partir du graphique, propose le nombre d'heures jouées pour lequel le montant à payer est le même pour les adhérents ou les non adhérents.
Laisse apparents les traits de lecture sur le graphique.

(2 points)

.....
.....

6°) Retrouve le résultat de la question 5°) en résolvant l'équation :

$$4x = 2x + 50$$

(2 points)

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

7°) a- Détermine graphiquement le tarif le plus avantageux si on joue 20 heures dans l'année.

Laisse apparents les traits de lecture sur le graphique.

(1,5 point)

.....
.....

b- Même question si on joue 50 heures dans l'année.

Laisse apparents les traits de lecture sur le graphique.

(1,5 point)

.....
.....

PARTIE B (5 points)

Le comptable du club de tennis a regroupé le nombre des nouveaux adhérents de l'année dans le tableau ci-dessous :

Trimestre	1 ^{er}	2 nd	3 ^{ème}	4 ^{ème}	Total de l'année
Effectifs des nouveaux adhérents	8	24	12	6	...
Fréquences en pourcentages	16	...	...	...	100

1°) Complète le tableau des données groupées ci-dessus.

(2 points)

2°) Quel trimestre a obtenu le plus de nouveaux adhérents, quel est celui qui a eu le moins de nouveaux adhérents ?

(1 point)

.....

3°) Calcule la moyenne trimestrielle des nouveaux adhérents.

(2 points)

.....

FORMULAIRE**Puissances d'un nombre**

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

$$10^{-1} = 0,1 ; 10^{-2} = 0,01 ; 10^{-3} = 0,001$$

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

Nombres en écriture fractionnaire

$$c \frac{a}{b} = \frac{ca}{b} \quad \text{avec } b \neq 0$$

$$\frac{ca}{cb} = \frac{a}{b} \quad \text{avec } b \neq 0 \text{ et } c \neq 0$$

Proportionnalité

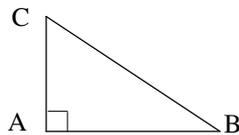
a et b sont proportionnels à c et d
(avec $c \neq 0$ et $d \neq 0$)

$$\text{équivalent à } \frac{a}{c} = \frac{b}{d}$$

$$\text{équivalent à } a d = b c$$

Relations dans le triangle rectangle

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



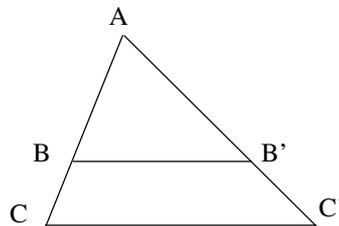
$$\sin \hat{B} = \frac{AC}{BC} ; \cos \hat{B} = \frac{AB}{BC} ; \tan \hat{B} = \frac{AC}{AB}$$

Propriété de Thalès relative au triangle

si $(BB') \parallel (CC')$

alors

$$\frac{AB}{AC} = \frac{AB'}{AC'} = \frac{BB'}{CC'}$$

**Périmètres**

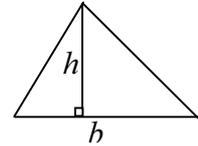
Cercle de rayon R : $p = 2 \pi R$

Rectangle de longueur L et largeur l :

$$p = 2(L + l)$$

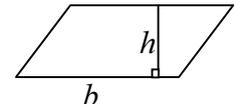
Aires

Triangle $A = \frac{1}{2} b h$

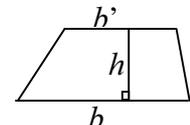


Rectangle $A = L l$

Parallélogramme $A = b h$



Trapeze $A = \frac{1}{2}(b + b') h$



Disque de rayon R $A = \pi R^2$

Volumes

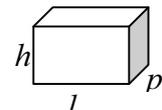
Cube de côté a :

$$V = a^3$$

Pavé droit (ou parallélépipède rectangle)

de dimensions l, p, h :

$$V = l p h$$



Cylindre de révolution où A est l'aire de la base et h la hauteur :

$$V = A h$$

Statistiques

Moyenne : \bar{x}

$$\bar{x} = \frac{n_1 x_1 + n_2 x_2 + \dots + n_p x_p}{n_1 + n_2 + \dots + n_p}$$

Fréquence : f

$$f_1 = \frac{n_1}{N} ; f_2 = \frac{n_2}{N} ; \dots ; f_p = \frac{n_p}{N}$$

Effectif total : N

Calculs d'intérêts simples

Intérêt : I

Capital : C

Taux périodique : t

Nombre de périodes : n

Valeur acquise en fin de placement : A

$$I = C t n$$

$$A = C + I$$