

| | | | | |
|---|-----------------|---------------------------------------|-------------------|---------|
| Groupement Est | | Session juin 2004 | Code(s) examen(s) | Tirages |
| Sujet | | CAP Secteur 7 Alimentation | | |
| Epreuve : Mathématiques | | | | |
| Coefficient : 2 | Durée : 1 heure | Feuille : 1/5 | | |
| N.B. - La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies. - L'usage de la calculatrice est autorisé. | | | | |

Le candidat rédige sur le sujet et rend toutes les feuilles à la fin de l'épreuve.

Exercice 1 (5 points)

Quatre amis décident de partir en vacances dans un camping de la côte Atlantique. Après avoir fait des recherches de tarifs par internet, ils dressent le tableau suivant :

| | Nombre | Prix unitaire en € / jour | Montant en € / jour |
|----------------------------------|--------|------------------------------|------------------------|
| Campeurs | 4 | 3,40 | |
| Emplacement | 1 | 3,80 | 3,80 |
| Electricité | 1 | | |
| Taxe de séjour | 4 | 0,80 | |
| Total pour 4 personnes / jour | | | 23,60 |

1.1. Compléter le tableau ci-dessus.

1.2. Calculer, par personne, le rapport de la taxe de séjour au coût d'une journée.
Arrondir à 0,001.

| | | | | | |
|-------------------------|--|-------------------|--|-------------------|---------|
| Groupement Est | | Session juin 2004 | | Code(s) examen(s) | Tirages |
| Sujet | | CAP Secteur 7 | | | |
| | | Alimentation | | | |
| Epreuve : Mathématiques | | | | | |
| Coefficient : 2 | | Durée : 1 heure | | Feuillet : 2/5 | |

Exercice 2 (7 points)

Les quatre amis prévoient de dépenser 18 € par personne et par jour pour la nourriture et les loisirs.

2.1. Compléter le tableau de proportionnalité ci-dessous :

| | | | | |
|----------------------------------|----|---|-----|----|
| x : nombre de jours | 1 | 2 | | 10 |
| y : dépense par personne (€) | 18 | | 126 | |

2.2. Soit la fonction f définie par $f(x) = 18x$ pour x appartenant à l'intervalle $[0 ; 10]$.

En utilisant le repère de la page suivante, tracer la représentation graphique de f .

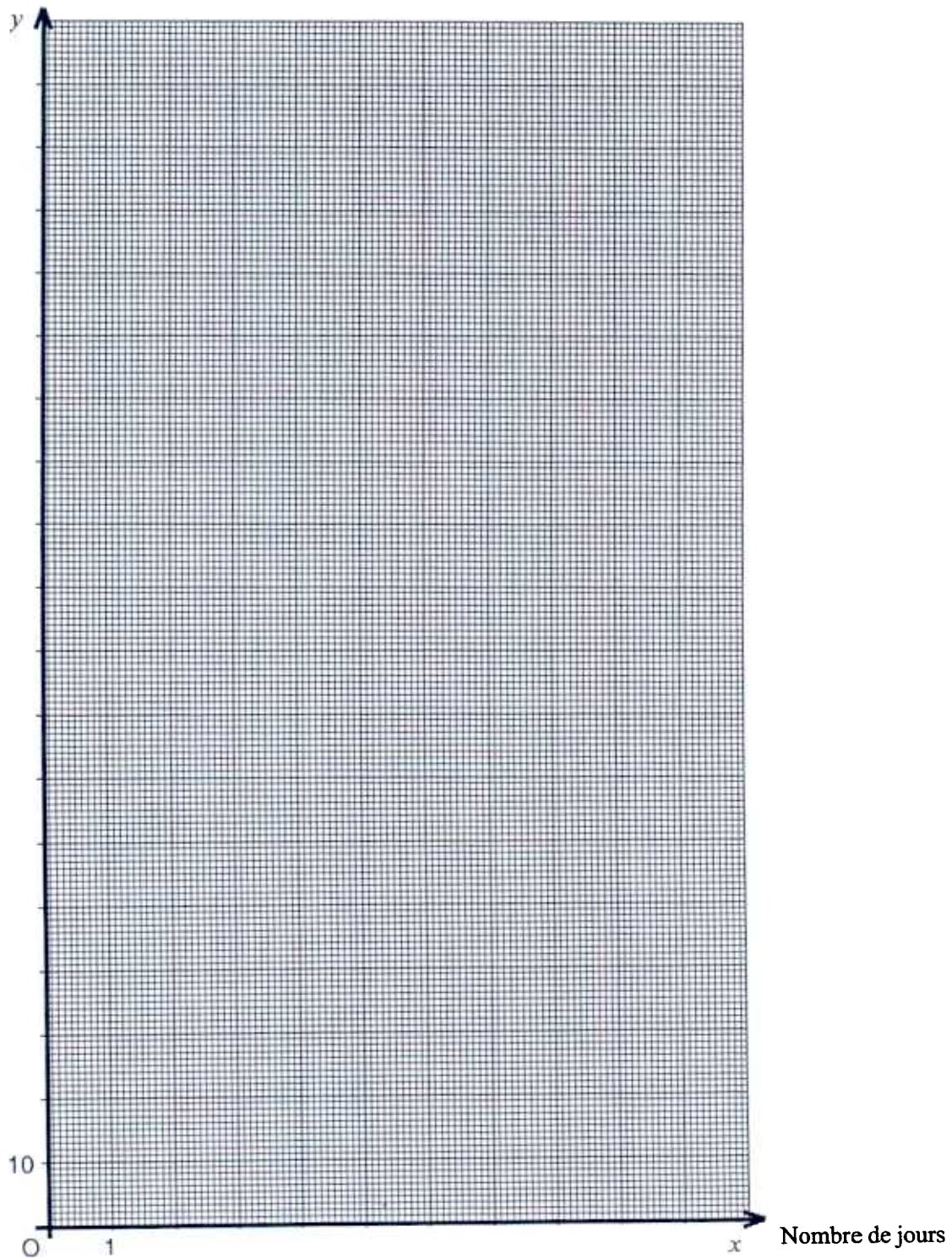
2.3. A l'aide du graphique précédent et en laissant apparents les traits utiles à la lecture :

2.3.1. déterminer, en euros, la dépense par personne pour la nourriture et les loisirs si le séjour est de 8 jours ;

2.3.2. déterminer, pour une personne, la durée du séjour si elle dépense 90€

| | | | | |
|-------------------------|-----------------|--------------------------|--------------------------|----------------|
| Groupement Est | | Session juin 2004 | Code(s) examen(s) | Tirages |
| Sujet | | CAP Secteur 7 | | |
| | | Alimentation | | |
| Epreuve : Mathématiques | | | | |
| Coefficient : 2 | Durée : 1 heure | | Feuillet : 3/5 | |

Dépense par personne (en €)



| | | | | |
|-------------------------|-----------------|-------------------------------|-------------------|---------|
| Groupement Est | | Session juin 2004 | Code(s) examen(s) | Tirages |
| Sujet | | CAP Secteur 7 Alimentation | | |
| Epreuve : Mathématiques | | | | |
| Coefficient : 2 | Durée : 1 heure | | Feuillet : 4/5 | |

Exercice 3 (8 points)

Dans le camping une enquête portant sur le budget journalier par personne a donné les résultats suivants :

| Budget (€) | Effectif n_i | Fréquence en % | Effectif Cumulé Croissant | Centre de classe x_i | $n_i x_i$ |
|--------------|----------------|----------------|---------------------------|------------------------|-----------|
| [0 ; 10[| 11 | 13,75 | | | |
| [10 ; 20[| 36 | | 47 | | |
| [20 ; 30[| 24 | 30 | | | |
| [30 ; 40[| 9 | | 80 | | |
| Total | 80 | 100 | | | |

3.1. Compléter la colonne des fréquences en pourcentage.

3.2. Compléter la colonne des effectifs cumulés croissants.

3.3. Calculer le budget journalier moyen. On pourra utiliser la méthode de son choix.

3.4. Déterminer :

3.4.1. le nombre de personnes interrogées dont le budget journalier est inférieur à 30 € ;

3.4.2. le pourcentage de personnes interrogées dont le budget journalier est supérieur ou égal à 20 € .

| | | | | |
|-------------------------|-----------------|-------------------------------|-------------------|---------|
| Groupement Est | | Session juin 2004 | Code(s) examen(s) | Tirages |
| Sujet | | CAP Secteur 7 Alimentation | | |
| Epreuve : Mathématiques | | | | |
| Coefficient : 2 | Durée : 1 heure | | Feuillet : 5/5 | |

**CAP autonomes du secteur tertiaire
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 $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$.

Statistiques

Moyenne \bar{x} :

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

Calcul d'intérêts simples

C : capital ; t : taux annuel ;

n : nombre de jours ;

A : valeur acquise après n jours .

$$I = \frac{Ctn}{360} ;$$

$$A = C + I$$

| | | |
|--------------------------------|-----------------|----------|
| Groupement Est | Session 2004 | SUJET |
| C.A.P. Secteur 7 – TERTIAIRE 2 | | |
| Epreuve : Mathématiques | Durée : 1 heure | Page 1/5 |

- La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies.
- L'usage de la calculatrice est autorisé.

Le candidat rédige sur le sujet et rend toutes les feuilles.

EXERCICE 1 (6 points)

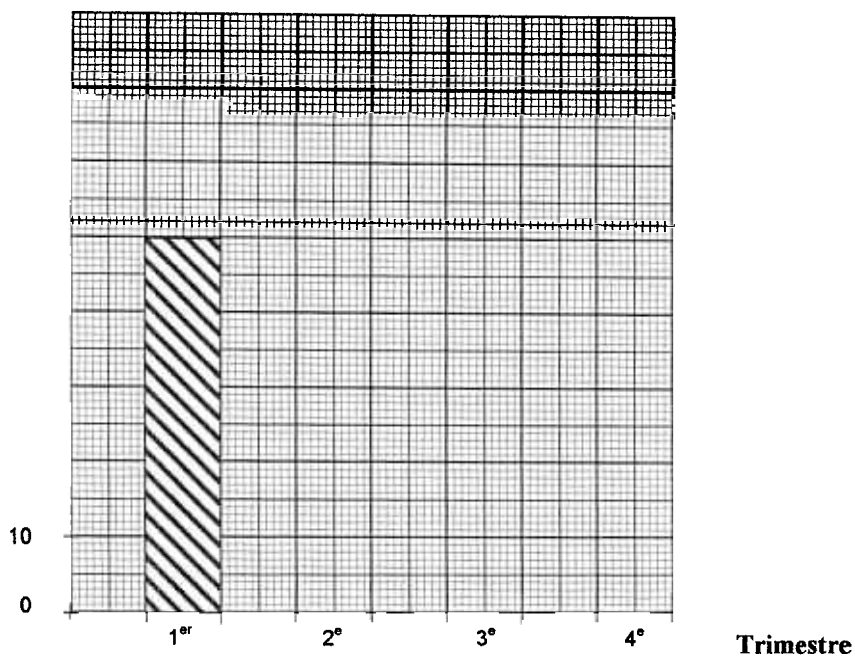
Le gérant du garage BELAUTO analyse ses ventes au cours de l'année 2003.

| Période | 1 ^{er} trimestre | 2 ^e trimestre | 3 ^e trimestre | 4 ^e trimestre |
|----------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Nombre de véhicules vendus | 50 | 62 | 54 | 34 |

Calculer le nombre total de véhicules vendus en 2003.

2. Compléter le diagramme en barres des ventes.

Nombre de véhicules vendus



1.3. Exprimer les données précédentes en pourcentage du nombre total des ventes. Arrondir les résultats à l'unité.

| Période | 1 ^{er} trimestre | 2 ^e trimestre | 3 ^e trimestre | 4 ^e trimestre |
|-------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Pourcentage | | | | |

| | | |
|---------------------------------------|-----------------|----------|
| Groupement Est | | |
| C.A.P. Secteur 7 – TERTIAIRE 2 | | |
| Epreuve : Mathématiques | Durée : 1 heure | Page 2/5 |

Monsieur BONVOLANT se rend au garage BELAUTO pour acheter une automobile. Plusieurs modèles et options lui sont proposés. Il consulte le tarif fourni.

| Modèle | Prix en € (HT) |
|--------------------------|-------------------|
| Modèle essence 1,6 litre | 16 930 |
| Modèle essence 1,8 litre | 17 850 |
| Modèle diesel 2,0 litres | 18 950 |
| Modèle diesel 2,2 litres | 19 420 |

| Options | Prix en € (HT) |
|----------------------------|-------------------|
| Air conditionné | 1 090 |
| Peinture métallisée | 420 |
| Projecteurs antibrouillard | 160 |
| Vitrage arrière sur teinté | 90 |

Monsieur BONVOLANT choisit le modèle diesel 2,0 litres avec les options "air conditionné" et "projecteurs antibrouillard".
Calculer le prix hors taxe (HT) du véhicule choisi.

2.2. Monsieur BONVOLANT commande son véhicule lors d'une journée «Portes Ouvertes». A cette occasion on lui accorde une remise. Le prix hors taxe (HT) du véhicule passe de 20 200 € à 19 594 €.

2.2.1. Calculer le montant de la remise.

2.2.2. Calculer le pourcentage de remise par rapport au prix initial

2.3. Le taux de TVA appliqué est de 19,6%.

Calculer le prix taxe comprise (TC) que paiera Monsieur BONVOLANT. Arrondir le résultat au centime.

| | | |
|--------------------------------|-----------------|----------|
| Groupement Est | Session 2004 | SUJET |
| C.A.P. Secteur 7 – TERTIAIRE 2 | | |
| Epreuve : Mathématiques | Durée : 1 heure | Page 3/5 |

2.4. Monsieur BONVOLANT paie un acompte le jour de l'achat. Le reste, soit 18 000 € auquel s'ajoutent des frais, est payé en 24 mensualités de 772,50 € chacune.

2.4. Calculer, en euro, le montant total des 24 mensualités.

2.4.2. Calculer le montant total des frais.

2.4.3. Calculer le pourcentage des frais par rapport aux 18 000 €.

EXERCICE 3 (8 points)

Monsieur BONVOLANT essaie sa nouvelle voiture sur l'autoroute. Il roule à vitesse constante. Il relève la distance parcourue en fonction de la durée.

3.1. Compléter le tableau de proportionnalité ci-dessous.

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-----|---|---|----|----|----|----|----|-----|
| Durée de parcours (en minute) | t | 0 | 5 | | 15 | | 30 | | 60 |
| Distance parcourue (en kilomètre) | d | 0 | | 20 | | 50 | | 80 | 120 |

3.2. Représenter graphiquement la distance parcourue d en fonction du temps t sur l'annexe page 4/5 pour une durée comprise entre 0 et 60 minutes.

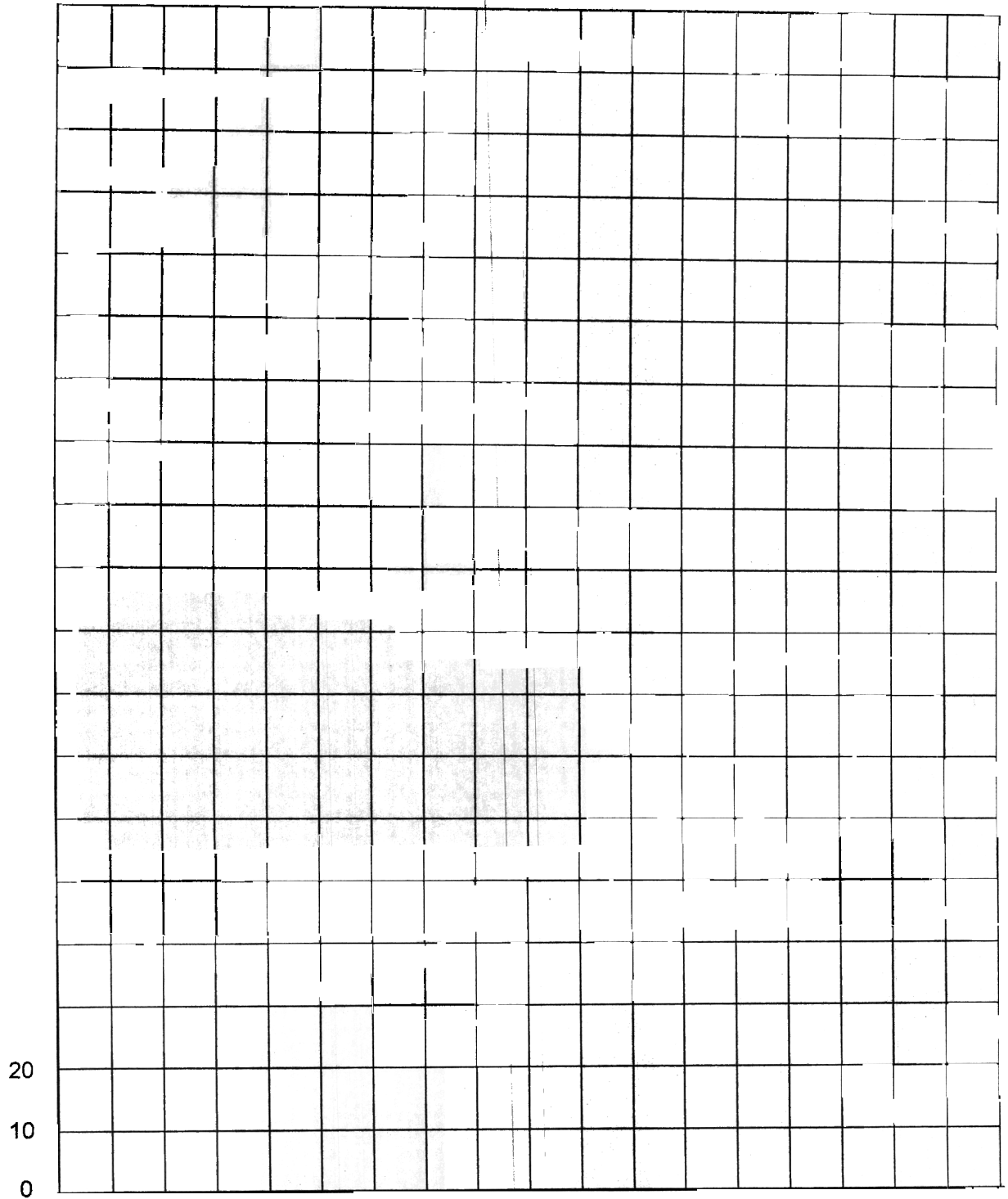
3.3. Déterminer **graphiquement** le temps nécessaire pour parcourir 100 kilomètres. Laisser apparents les traits utiles à la lecture.

$t =$

ANNEXE

(A rendre avec la copie d'examen)

Distance parcourue
(en km)



0 5 10

Durée du parcours
(en min)

| | | |
|--------------------------------|-----------------|----------|
| Groupement Est | Session 2004 | SUJET |
| C.A.P. Secteur 7 – TERTIAIRE 2 | | |
| Epreuve : Mathématiques | Durée : 1 heure | Page 5/5 |

FORMULAIRE

Identités remarquables :

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

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

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

Puissance d'un nombre :

$$10^0 = 1 ; 10^1 = 10 ; 10^2 = 100 ; 10^3 = 1\ 000.$$

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

Proportionnalité :

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

Statistiques :

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

Calcul d'intérêts simples :

C : capital ; t : taux annuel

n : nombre de jours ;

A : valeur acquise après n jours

$$I = \frac{Ctn}{360}$$

$$A = C + I$$