

- **Les candidats répondront sur la copie. Les annexes éventuelles seront à compléter par les candidats puis seront agrafées dans la copie anonymée.**
- **La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies.**

L'usage des instruments de calcul est autorisé. Tout échange de matériel est interdit.

Examens concernés :

- **Logistique et commercialisation**
- **Métiers de la comptabilité**
- **Vente action marchande**

Groupement inter académique II		Session 2003	Code 30 150	
Examen et spécialité BEP SECTEUR 6 – TERTIAIRE 1				
Intitulé de l'épreuve MATHEMATIQUES				
Type SUJET	Facultatif : date et heure Mercredi 11 juin de 10h30 à 11h30	Durée 1 H	Coefficient	N° de page / total S 1/6

EXERCICE 1 : (7 points)

Un maraîcher place un capital C de 15 000 euros en prévision d'achat de matériel.

Il effectue un placement à intérêts simples et à capitalisation mensuelle. Le taux de placement est de 4,5 % l'an.

1. Calculer l'intérêt produit par le capital (en euros) au bout de un mois.
En déduire la valeur acquise par ce capital au bout de un mois.
2. Soit la fonction f définie sur l'intervalle $[0 ; 12[$ par $f(x) = 56,25 x + 15 000$.
 - a) Quelle est la nature de la fonction f ?
 - b) Calculer $f(2)$ et $f(3)$.
 - c) Représenter cette fonction sur le repère de la feuille annexe 1.
 - d) Déterminer graphiquement $f(4)$. On laissera apparents les traits de construction.
3.
 - a) Montrer que l'expression de la valeur acquise v_n (en euros) en fonction de la durée de placement n (en mois) est : $v_n = 56,25 n + 15 000$.
 - b) En déduire les valeurs acquises v_1, v_2, v_3 et v_4 de ce capital au bout de 1, 2, 3 et 4 mois.
4.
 - a) Les valeurs acquises $v_1, v_2, v_3, \dots, v_n$ forment une suite arithmétique. Préciser sa raison.
 - b) Calculer la valeur acquise au bout de 1 an.

EXERCICE 2 : (6 points)

Avec ses économies et un emprunt, le maraîcher achète une machine pour trier les tomates.

Le prix d'achat brut de la machine est de 25 000 €.

Il obtient deux remises successives de 8% et 2%.

Les frais d'achat sont de 10% du prix d'achat net.

Le taux de TVA est de 19,6% et le prix de vente taxe comprise est de 42 362,32 €.

1. Calculer le prix d'achat net.
2. Calculer le coût d'achat.
3. Calculer le prix de vente hors taxe.
4. Calculer le taux de marque.

$$\text{Rappel : Taux de marque} = \frac{\text{marge brute}}{\text{Prix de vente hors taxe}}$$

Examen et spécialité	BEP SECTEUR 6 TERTIAIRE 1	Rappel codage	30150
Intitulé de l'épreuve	MATHEMATIQUES	N° de page	S 2/6

EXERCICE 3 : (7 points)

Le maraîcher emploie des saisonniers pour cueillir les tomates. Il a relevé les distances parcourues chaque jour par chacun d'eux pour se rendre à son travail.

Les résultats sont regroupés dans le tableau ci-dessous :

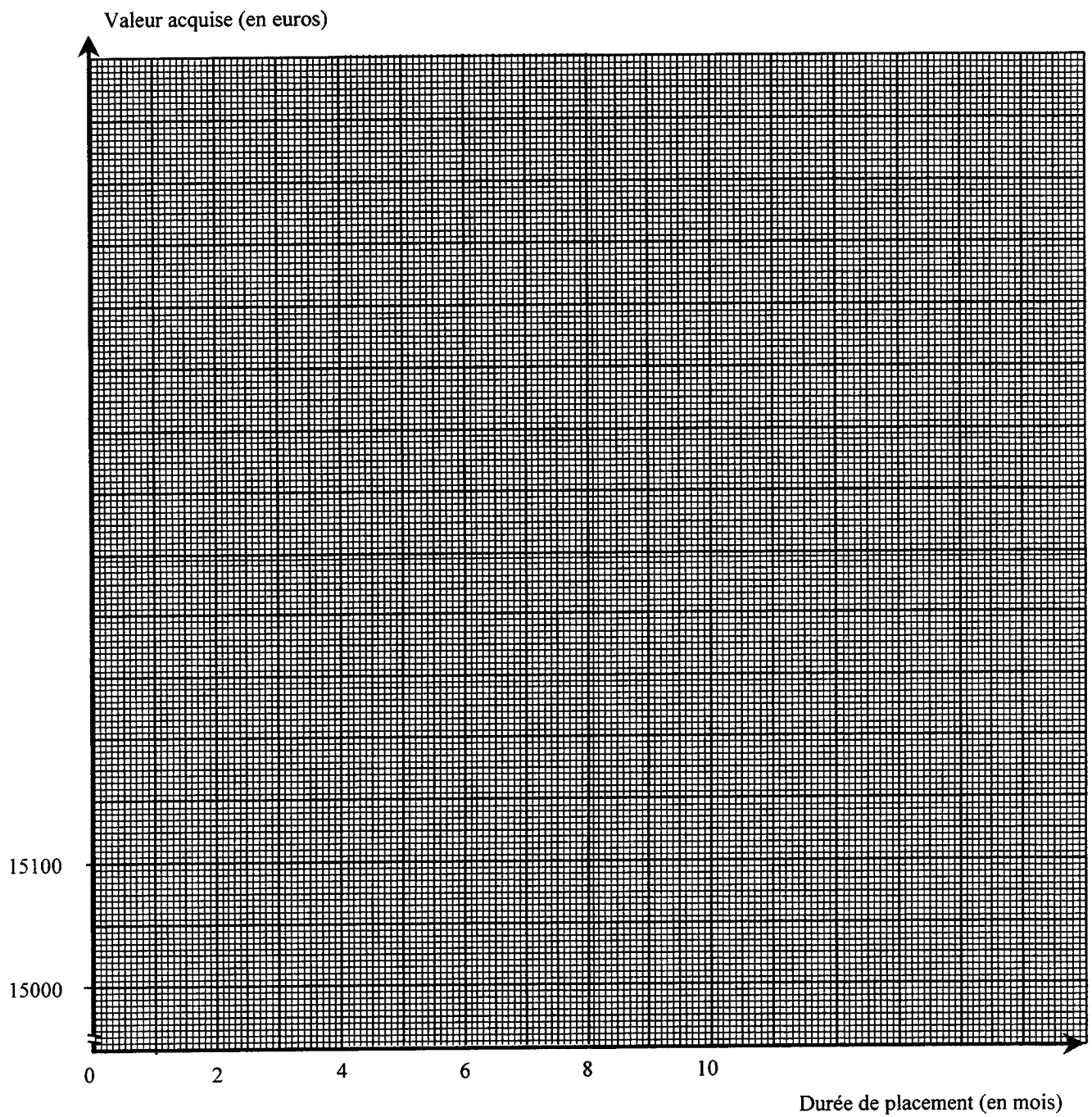
Distance (km)	Effectifs
[0 ; 10[	25
[10 ; 20[	30
[20 ; 30[	8
[30 ; 40[	0
[40 ; 50[	2

1. Compléter le tableau de la feuille annexe 2.
2. a) Combien d'employés parcourent moins de 20 km par jour ?
b) Quel est le pourcentage des employés qui parcourent 30 km ou plus par jour ? (arrondir à l'unité)
3. Calculer, en kilomètres, la distance moyenne parcourue par ces employés.
(Arrondir à 0,01)
4. Tracer le polygone des effectifs cumulés croissants sur la feuille annexe 2.
Echelle : 1 cm représente 5 km,
1 cm représente 5 personnes.
5. En déduire la distance médiane. (Laisser les traits de construction apparents).

Examen et spécialité	BEP SECTEUR 6 TERTIAIRE 1	Rappel codage	30150
Intitulé de l'épreuve	MATHEMATIQUES	N° de page	S 3/6

Annexe 1 (à rendre avec la copie)

EXERCICE 1 : question 2



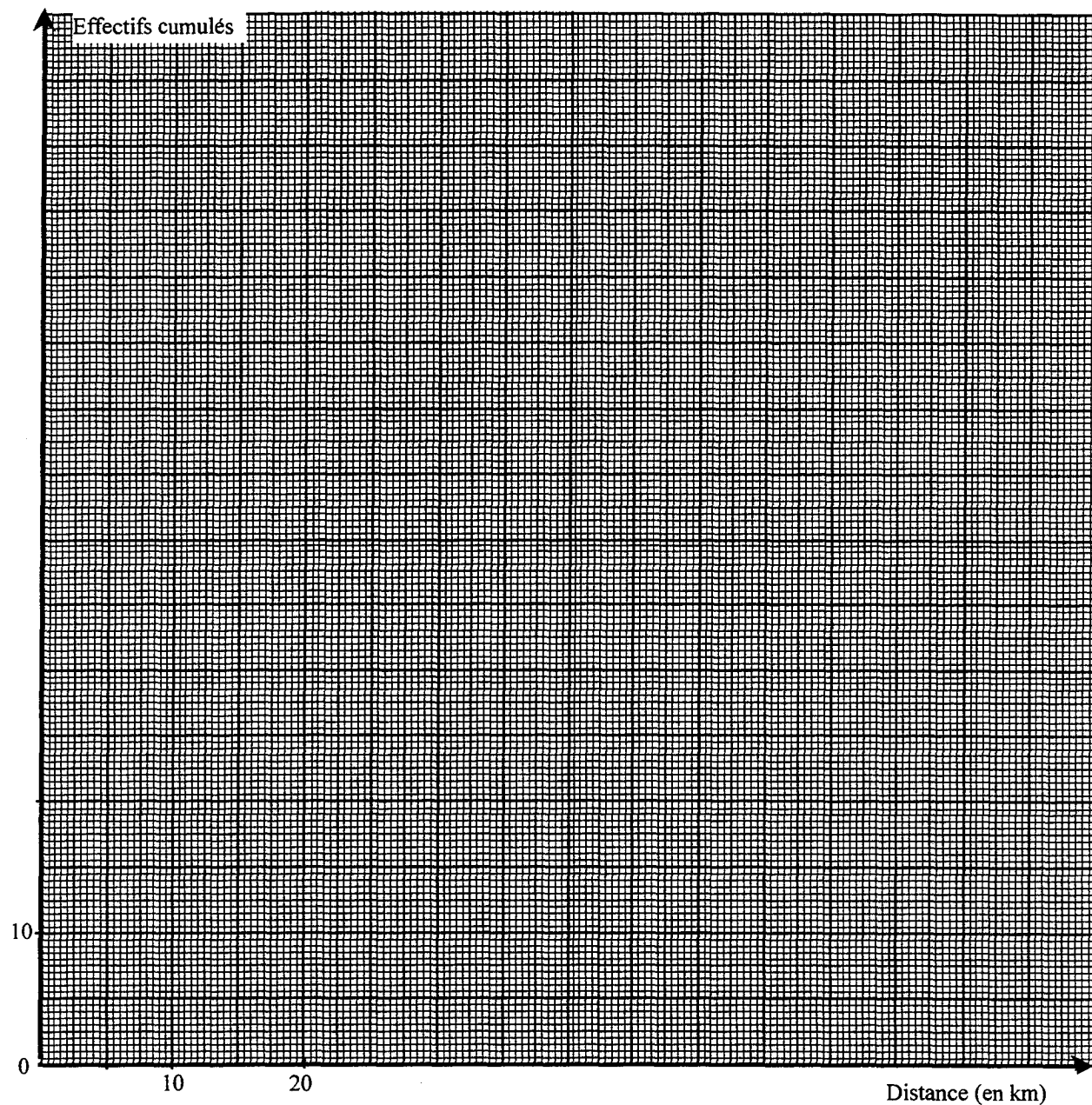
Examen et spécialité	BEP SECTEUR 6 TERTIAIRE 1	Rappel codage	30150
Intitulé de l'épreuve	MATHEMATIQUES	N° de page	S 4/6

Annexe 2 (à rendre avec la copie)

EXERCICE 3 : question 1

Distance (km)	Effectif n_i	Fréquence f_i (à 0,01 près)	Centre de classes x_i	$x_i \times n_i$	Effectifs cumulés croissants
[0 ; 10[	25				
[10 ; 20[	30				
[20 ; 30[	8				
[30 ; 40[	0				
[40 ; 50[	2				

EXERCICE 3 : question 4



Examen et spécialité	Rappel codage
BEP SECTEUR 6 TERTIAIRE 1	30150
Intitulé de l'épreuve	N° de page
MATHEMATIQUES	S 5/6

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

$$(ab)^m = a^m b^m; a^{m+n} = a^m a^n; (a^m)^n = a^{mn}.$$

Racines carrées

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a} \sqrt{b}; \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}.$$

Suites arithmétiques

Terme de rang 1 : u_1 ; raison r .

Terme de rang n :

$$u_n = u_{n-1} + r;$$

$$u_n = u_1 + (n-1)r.$$

Suites géométriques

Terme de rang 1 : u_1 ; raison q .

Terme de rang n :

$$u_n = u_{n-1}q;$$

$$u_n = u_1 q^{n-1}.$$

Statistiques

Moyenne \bar{x} :

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

Ecart type σ :

$$\sigma^2 = \frac{n_1(x_1 - \bar{x})^2 + n_2(x_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_p(x_p - \bar{x})^2}{N}$$

$$= \frac{n_1 x_1^2 + n_2 x_2^2 + \dots + n_p x_p^2}{N} - \bar{x}^2.$$

Calcul d'intérêts

C : capital; t : taux périodique;

n : nombre de périodes;

A : valeur acquise après n périodes.

Intérêts simples

$$I = Ctn;$$

$$A = C + I.$$

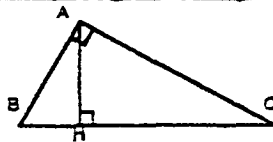
Intérêts composés

$$A = C(1 + t)^n.$$

Relations métriques dans le triangle rectangle

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

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



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

Examen et spécialité	Rappel codage
BEP SECTEUR 6 TERTIAIRE 1	30150
Intitulé de l'épreuve	N° de page
MATHEMATIQUES	S 6/6