

Les candidats répondront sur la copie. Les annexes seront à compléter par les candidats puis agrafées dans la copie.

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 (coef 2)
- Métiers de la comptabilité (coef 3)
- Vente action marchande (coef 2)

Groupement inter académique II		Session 2002	Code 20439
Examen et spécialité BEP - SECTEUR 6 TERTIAIRE 1			
Intitulé de l'épreuve MATHEMATIQUES			
Type SUJET	Facultatif : date et heure Mardi 11 juin de 10h30 à 11h30	Durée 1H	Coefficient S 1/7

Problème I (7 points)

Une entreprise fait une étude statistique sur la durée du trajet effectué par son personnel pour se rendre de son domicile à l'entreprise.

Les résultats sont regroupés dans le tableau en **ANNEXE 1**

- I-1 Compléter le tableau (**ANNEXE 1**)
- I-2 Tracer le polygone des effectifs cumulés croissants dans le repère donné en **annexe 2**.
En abscisse : 2 cm pour 15 minutes.
En ordonnée : 1 cm pour 10 personnes.
- I-3 Déterminer graphiquement la valeur de la médiane et donner sa signification.
- I-4 Calculer la durée moyenne à la minute près.
- I-5 Combien de personnes effectuent un trajet de :
 - a) au plus 45 minutes.
 - b) au moins 30 minutes.

Problème II (6 points)

Un libraire négocie l'achat d'un lot de bandes dessinées pour un montant de 610 €. Son fournisseur lui accorde deux remises successives, la première de 5 % et la seconde d'un montant de 11,59 €.

Les frais de transport représentent 4 % du prix d'achat net.

Les résultats seront arrondis au centime d'euro.

- II-1 Calculer le prix d'achat net du lot et le pourcentage de la seconde remise.
- II-2 Calculer le coût d'achat du lot.
- II-3 Le prix de vente hors taxe s'élève à 1 181,26 €.
 - a) Calculer le montant de la marge brute.
 - b) En déduire le taux de marque.
- II-4 Le prix de vente toutes taxes comprises s'élève à 1 246,23 € .
Calculer le taux de TVA.

Examen et spécialité	Rappel codage
BEP – SECTEUR 6 TERTIAIRE 1	20439
Intitulé de l'épreuve	N° de page
MATHEMATIQUES	S 2/7

Problème III (7 points)

Dans ce problème les prix sont exprimés en euros.

Pour escompter un effet de commerce de valeur nominale 1350 €, les conditions bancaires sont les suivantes :

- taux d'escompte : 8 % l'an
- commission d'endos : 0,8 % l'an
- commission fixe : 10 € TTC

III-1 Exprimer le montant y de l'agio si l'effet a n jours à courir.

III-2 Soit la fonction g définie par : $g(n) = 0,33n + 10$.

Représenter graphiquement, dans le repère orthogonal donné en ANNEXE 3 la fonction g pour $100 \leq n \leq 300$.

En abscisse : 1 cm représente 25 (jours).
En ordonnée : 1 cm représente 10 (€).

III-3 $y = g(n)$ représente le montant de l'agio.

- a) Déterminer graphiquement le montant de l'agio pour $n = 150$ jours.
- b) Déterminer graphiquement le nombre de jours correspondant à un agio de 49 €.

Examen et spécialité	Rappel codage
BEP – SECTEUR 6 TERTIAIRE 1	20439
Intitulé de l'épreuve	N° de page
MATHEMATIQUES	S3/7

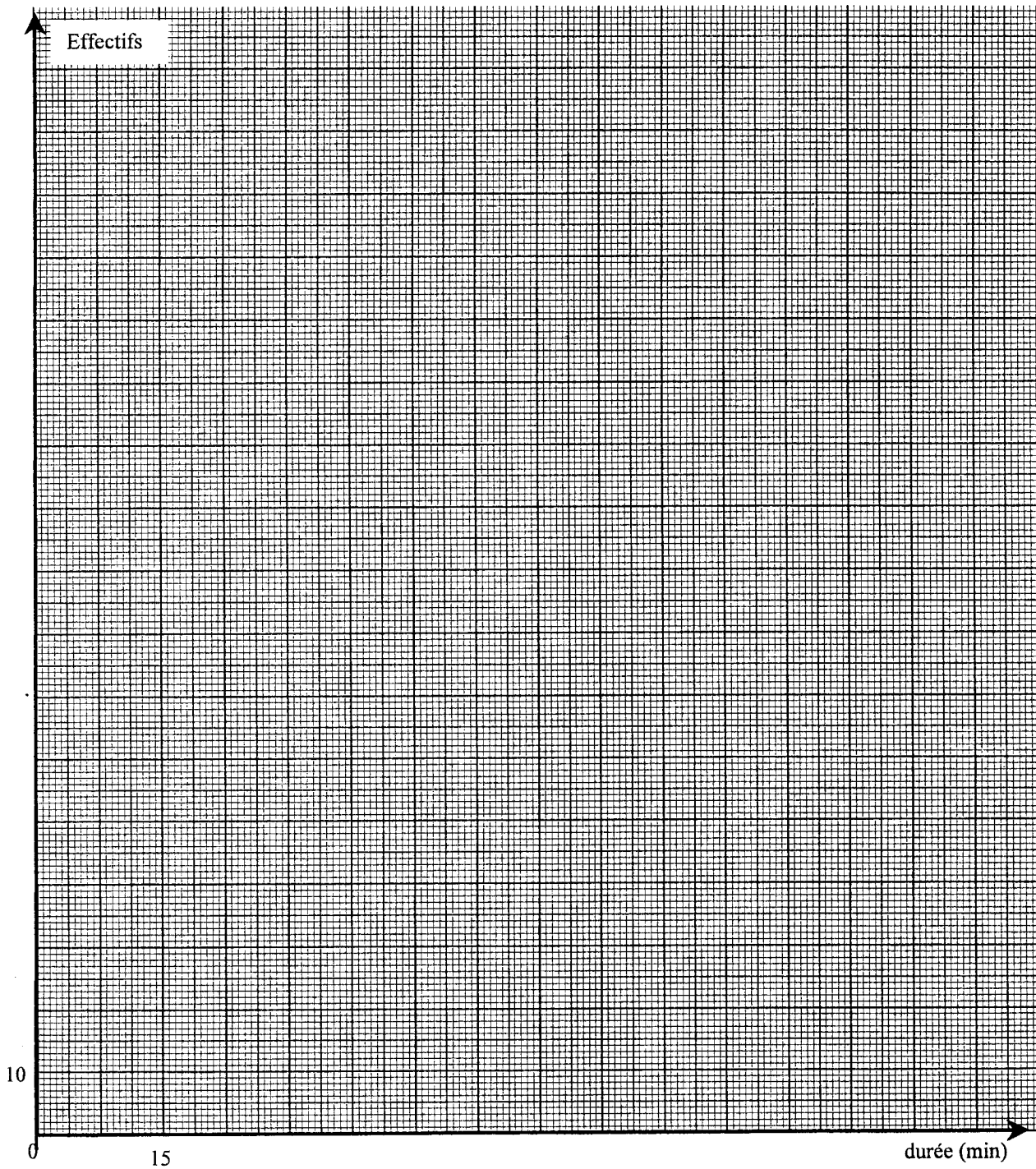
ANNEXE 1 (à rendre avec la copie)

Durée (minutes)	Effectifs (n_i)	Effectifs cumulés croissants (ECC)	Effectifs cumulés décroissants (ECD)	Centre de la classe (x_i)	($n_i x_i$)
[0 ; 15[10				
[15 ; 30[16				
[30 ; 45[20				
[45 ; 60[30				
[60 ; 75 [10				
[75 ; 90 [14				
	$N =$				

Examen et spécialité	BEP – SECTEUR 6 TERTIAIRE 1	Rappel codage	20439
Intitulé de l'épreuve	MATHEMATIQUES	N° de page	S4/7

ANNEXE 2 (à rendre avec la copie)

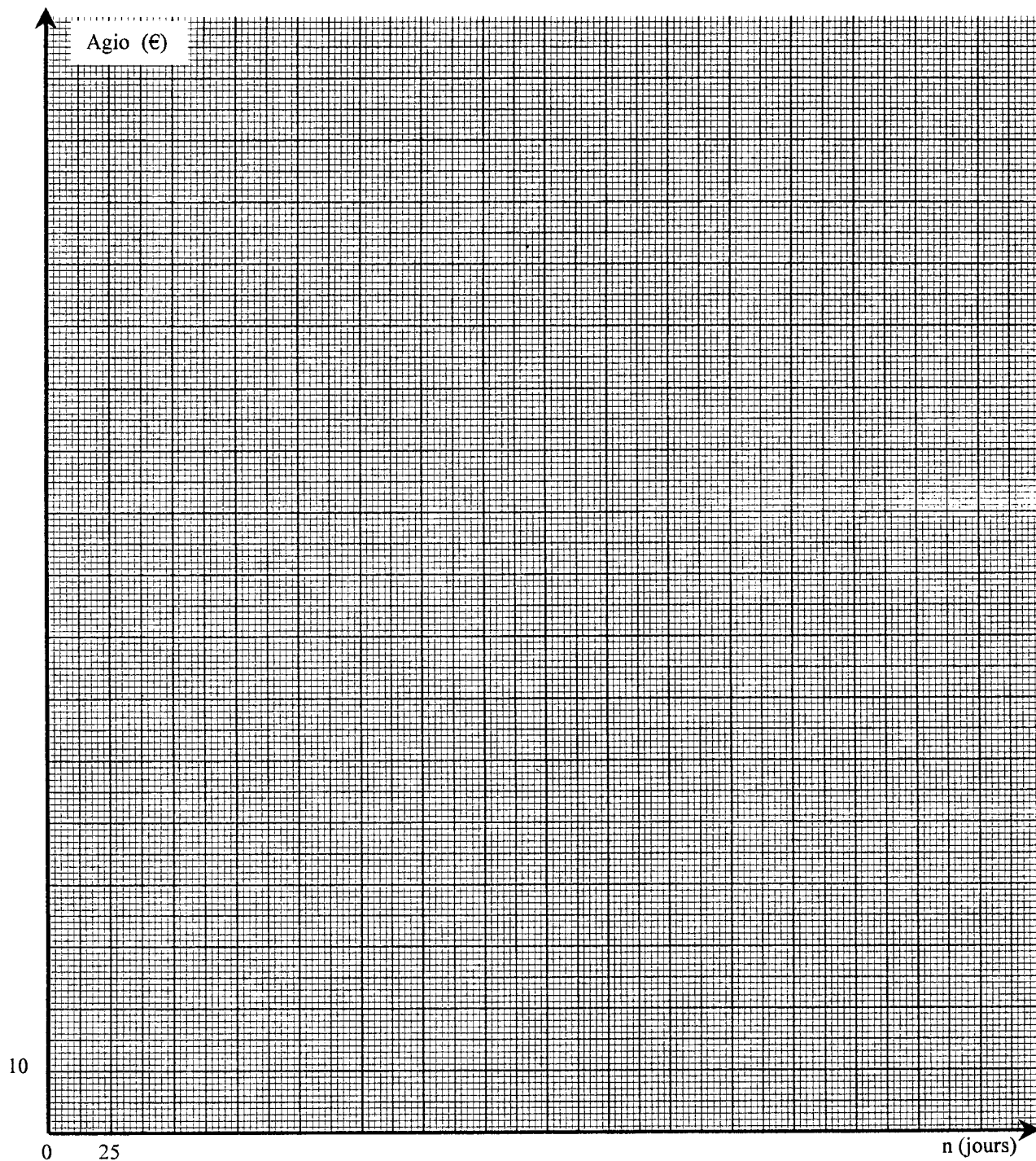
Problème 1 :



Examen et spécialité	BEP – SECTEUR 6 TERTIAIRE 1	Rappel codage	20439
Intitulé de l'épreuve	MATHEMATIQUES	N° de page	S5/7

ANNEXE 3 (à rendre avec la copie)

Problème III



Examen et spécialité	Rappel codage
BEP – SECTEUR 6 TERTIAIRE 1	20439
Intitulé de l'épreuve	N° de page
MATHEMATIQUES	S6/7

**FORMULAIRE BEP
SECTEUR TERTIAIRE**

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

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

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

$$I = Ctn;$$

$$A = C + I.$$

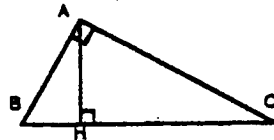
Intérêts composés

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

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	BEP – SECTEUR 6 TERTIAIRE 1	Rappel codage	20439
Intitulé de l'épreuve	MATHEMATIQUES	N° de page	S 7/7