

↳ Les candidats répondront sur la copie. Les annexes éventuelles seront à compléter par les candidats puis 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.

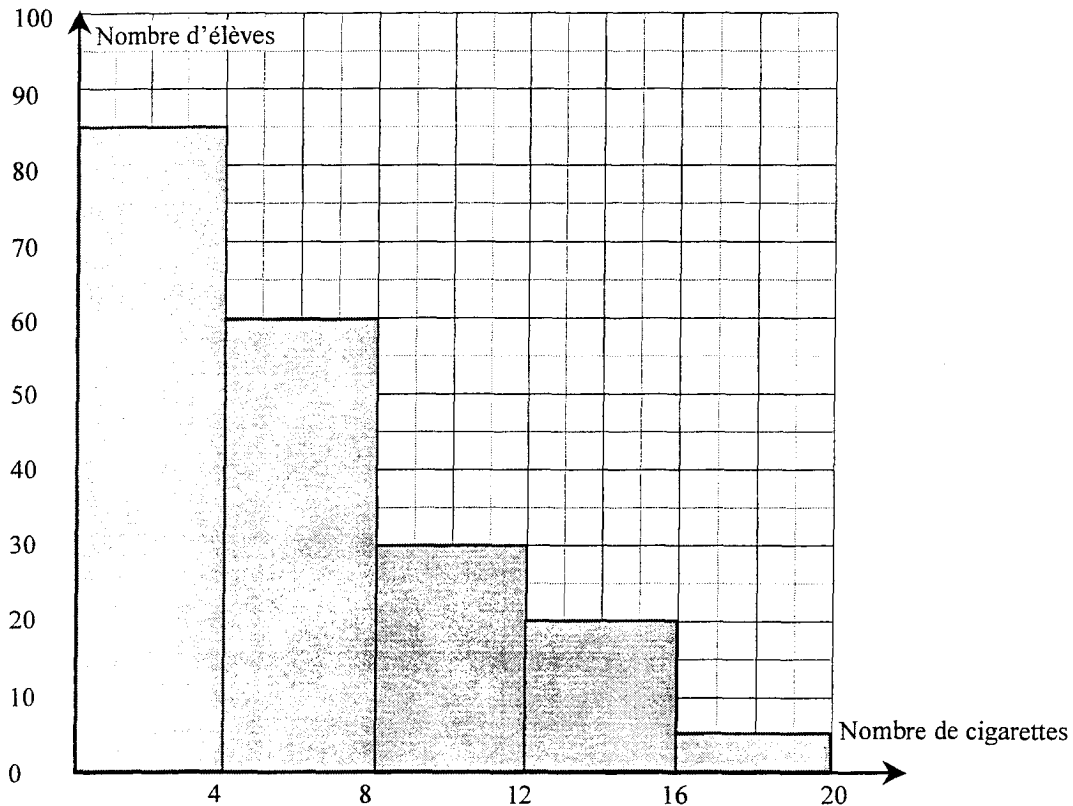
BEP ALIMENTATION dom.

- Boulanger
- Charcutier traiteur
- Pâtissier glacier chocolatier confiseur
- Poissonnier
- Préparateur produits carnés

| | | | | |
|--|---|-----------------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| Groupement inter académique II | Session 2004 | Facultatif : code 30144 | | |
| Examen et spécialité BEP / CAP SECTEUR 7 bis | | | | |
| Intitulé de l'épreuve MATHEMATIQUES | | | | |
| Type SUJET | Facultatif : date et heure Mardi 8 juin 10h30 à 11h30 | Durée 1 H | Coefficient 2 | N° de page / total S 1/6 |

EXERCICE 1 (BEP 8 points ; CAP 8 points)

En vue d'une action de prévention contre le tabagisme, des élèves de terminale BEP ont réalisé une enquête sur la consommation de cigarettes en demandant à chaque élève du lycée professionnel, le nombre de cigarettes fumées en une journée. Ils ont traité les résultats et affiché l'histogramme ci-dessous dans les couloirs du lycée. Ils désirent compléter cette analyse.



1. Compléter la colonne 1 du tableau statistique de l'annexe 1 (à rendre avec la copie) à partir de l'histogramme ci-dessus.
2. Calculer le nombre moyen de cigarettes fumées par élève (on pourra utiliser les colonnes 2 et 3 du tableau statistique de l'annexe 1 ou la calculatrice).
3. Combien d'élèves fument au moins 8 cigarettes par jour ?
4. Quel est le pourcentage d'élèves qui fument moins de 8 cigarettes par jour ?

| | | | |
|-----------------------|--------------------------------|---------------|----------------|
| Examen et spécialité | BEP SECTEUR 7 BIS + CAP | Rappel codage | 30144 |
| Intitulé de l'épreuve | MATHEMATIQUES | N° de page | S 2 / 6 |

EXERCICE 2 (BEP 4 points; CAP 4 points)

Dans une entreprise, on réalise des plats cuisinés préparés sous vide en barquettes. Le pourcentage de perte à la fabrication est estimé à 2%.

1. On lance une fabrication de 1500 barquettes. Calculer le nombre de barquettes qui seront commercialisables sur ce lot ?
2. Chaque barquette est vendue hors taxe 4€. Quel est le prix TTC de chaque barquette sachant que le taux de TVA est de 5,5% ?
3. Un client commande 4900 barquettes. Combien l'entreprise devra-t-elle prévoir d'en fabriquer en conservant le même pourcentage de perte ?

EXERCICE 3 (BEP 8 points; CAP 8 points)

Un club vidéo propose différents tarifs de locations de cassettes pour l'année :

- Tarif 1 : 5 € par cassette
- Tarif 2 : un forfait de 30 € pour l'année et 1,25 € par cassette
- Tarif 3 : 60 € pour une location illimitée de cassettes pour l'année.

Afin de comparer ces tarifs, répondre aux questions suivantes :

1. Pour le tarif 2 :
 - a) Compléter le tableau de l'annexe 2 (à rendre avec la copie), correspondant au tarif 2.
 - b) Placer les points de coordonnées x et y du tableau précédent, dans le repère de l'annexe 2 (à rendre avec la copie).
 - c) Tracer la droite correspondant au tarif 2 dans le repère de l'annexe 2 (à rendre avec la copie).
2. Trouver par lecture graphique le tarif le plus intéressant **en traçant des pointillés** :
 - a) Pour 6 cassettes louées dans l'année
 - b) Pour 20 cassettes louées dans l'année
 - c) Pour 30 cassettes louées dans l'année
3. Dans quel intervalle le nombre de cassettes doit-il se situer pour que le tarif 2 soit le plus intéressant (on laissera les traits de construction apparents).

| | | | |
|-----------------------|---|---------------|----------------|
| Examen et spécialité | BEP SECTEUR 7 BIS \rightarrow CAP | Rappel codage | 30144 |
| Intitulé de l'épreuve | MATHEMATIQUES | N° de page | S 3 / 6 |

**FEUILLE ANNEXE 1
A RENDRE AVEC LA COPIE**

EXERCICE 1

1 – Tableau statistique à compléter

Ne pas compléter ces deux colonnes si vous calculez la moyenne à l'aide de la calculatrice

| | Colonne 1 | Colonne 2 | Colonne 3 |
|------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| Nombre de cigarettes fumées | Nombre d'élèves n_i | Centre des classes x_i | Produit $n_i x_i$ |
| [0 ; 4 [| 85 | | 170 |
| [4 ; 8 [| | | |
| [8 ; 12 [| | | |
| [12 ; 16 [| | | |
| [16 ; 20 [| | 18 | |
| TOTAL | | | |

| | | | |
|-----------------------|--------------------------------|---------------|----------------|
| Examen et spécialité | BEP SECTEUR 7 BIS + CAP | Rappel codage | 30144 |
| Intitulé de l'épreuve | MATHEMATIQUES | N° de page | S 4 / 6 |

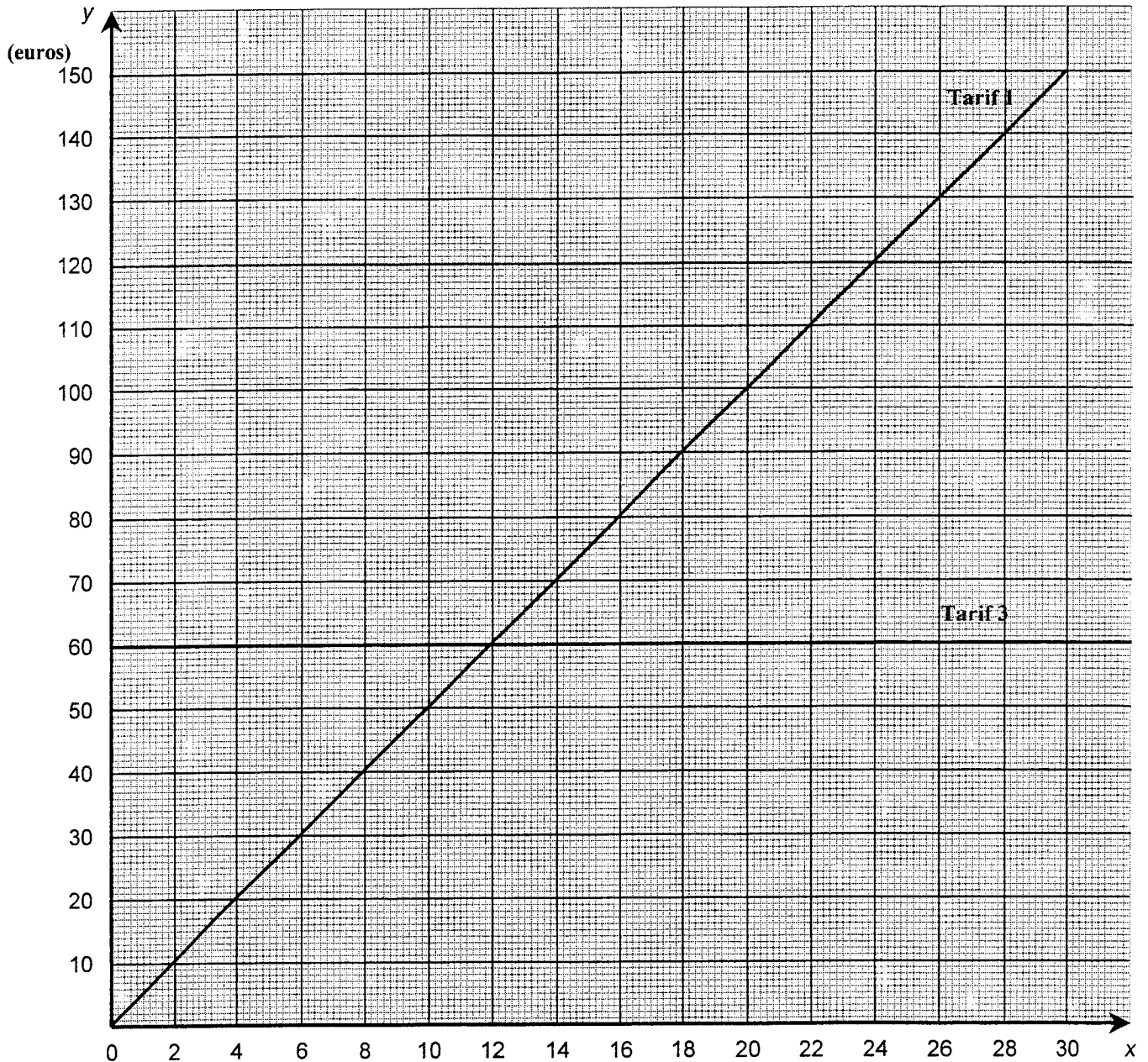
FEUILLE ANNEXE 2
A RENDRE AVEC LA COPIE

EXERCICE 3 Question 1

a) Tableau à compléter (pour le tarif 2) :

| | | | | |
|---|---|----|----|----|
| Nombre de cassettes louées : x | 4 | 12 | 20 | 28 |
| Montant total de la location en euros : y | | | | |

b) Représentation graphique à compléter :



| | | |
|-----------------------|-------------------------------|----------------|
| Examen et spécialité | BEP SECTEUR 7 BIS +CAP | Rappel codage |
| Intitulé de l'épreuve | MATHEMATIQUES | N° de page |
| | | S 5 / 6 |

**FORMULAIRE BÉP
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/CAP SECTEUR 7 BIS | Rappel codage | 30144 |
| Intitulé de l'épreuve | MATHEMATIQUES | N° de page | S 6 / 6 |