

SPÉCIALITÉ :

GROUPE S

Coef :

Durée

EPREUVE :

Mathématiques

Feuille :1/5

**BEP + BEP/CAP associés  
Mathématiques  
Groupe S**

**Diplômes concernés :**

**INTITULE**

**BEP Métiers de la comptabilité**

**BEP Distribution magasinage**

CAP Distribution et commercialisation de produits alimentaires

CAP Distribution et commercialisation d'équipements automobiles

CAP Magasinage et messagerie

<b>ACADÉMIE DE POITIERS</b>		<b>Session juin 2000</b>	
<b>SPÉCIALITÉ :</b>	<b>GROUPE S</b>	<b>Coef :</b>	<b>Durée</b>
<b>EPREUVE :</b>	<b>Mathématiques</b>		<b>Feuille :2/5</b>

**La clarté des raisonnements, la qualité de la rédaction et la précision des résultats interviendront dans l'appréciation des copies. L'usage des instruments de calcul est autorisé**

Matériel : 1 feuille de papier millimétré par candidat

## MATHÉMATIQUES

BEP	CAP													
		<b>PROBLÈME 1</b>												
		Le prix de vente taxe comprise d'un kilogramme de pêches est ainsi calculé :												
1 pt	2 pts	1. Prix d'achat brut hors taxe payé au producteur 3,60 F/kg. Les frais d'achat représentent 15 % du prix d'achat brut hors taxe.  Calculer le coût d'achat.												
1 pt	1 pt	2. Les frais de déchargement au magasin et de conditionnement s'élèvent à 1,56 F/kg.  Calculer le prix d'un kilogramme de pêches à l'arrivée dans le magasin.												
1 pt	2 pts	3. Les frais de distribution correspondent à 25 % du prix à l'arrivée dans le magasin.  Calculer le coût de revient pour le magasin.												
4 pts	4 pts	4. Après application de la marge et d'une TVA au taux de 5,5 % le magasin affiche les pêches au prix de 9,20 F/kg.  <b>Calculer :</b> - le montant de la TVA, - le prix de vente hors taxe - le montant de la marge nette et le taux de marque net appliquée (à $10^{-2}$ près).												
8 pts	11 pts	<b>PROBLÈME 2</b>												
		Après calibrage, la récolte de pêches d'une exploitation agricole se répartit de la façon suivante :												
		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Calibre en mm</td> <td>[50 ; 60[</td> <td>[60 ; 70[</td> <td>[70 ; 80[</td> <td>[80 ; 90[</td> <td>[90 ; 100[</td> </tr> <tr> <td>Masse en kg</td> <td>95</td> <td>185</td> <td>240</td> <td>265</td> <td>55</td> </tr> </table>	Calibre en mm	[50 ; 60[	[60 ; 70[	[70 ; 80[	[80 ; 90[	[90 ; 100[	Masse en kg	95	185	240	265	55
Calibre en mm	[50 ; 60[	[60 ; 70[	[70 ; 80[	[80 ; 90[	[90 ; 100[									
Masse en kg	95	185	240	265	55									
		Compléter l'annexe.												

SPÉCIALITÉ :

GROUPE S

Coef :

Durée

ÉPREUVE :

Mathématiques

Feuille :3/5

BEP

CAP

**PROBLÈME 3**

Une banque propose les conditions d'escompte suivantes :

Escompte : 9,6 % l'an (prendre 360 jours pour base de l'année commerciale).  
Endos : 0,6 % l'an (l'endos se calcule comme l'escompte).  
Commission fixe : 45 F (ne pas tenir compte de la TVA).

Un effet de 8 100 F est négocié le 10 Juin, 40 jours avant son échéance.

Déterminer pour cet effet :

0,5 pt

a) La date d'échéance.

3,5 pts

b) L'agio et la valeur nette.

1 pt

c) Le taux réel d'escompte.

**N.B.** On rappelle que le taux réel d'escompte est le taux qui, appliqué à la valeur nominale pendant le nombre de jours à courir donne l'agio hors taxe.

## ANNEXE A REMETTRE AVEC LA COPIE

Calibres en mm	Masses en kg $n_i$	Centres de classe $x_i$	Produits $x_i n_i$	Effectifs cumulés croissants.
[50 ; 60[	95			
[60 ; 70[	185			
[70 ; 80[	240			
[80 ; 90[	265			
[90 ; 100[	55			
<b>TOTAL</b>				

1. Compléter le tableau statistique.

2. Calculer le calibre moyen des pêches.

Calcul et réponse :

3. Quelle quantité de pêches (en kg) a un calibre inférieur à 70 mm ?

Réponse :

## ANNEXE A REMETTRE AVEC LA COPIE

4. Représenter sur une feuille de papier millimétré le polygone des effectifs cumulés croissants.  
Échelles : abscisses : 1 cm pour 10 mm ; ordonnées : 1 cm pour 50 kg.

5. Mettre en évidence sur le graphique la réponse à la 3<sup>ème</sup> question.

6. Déterminer graphiquement la médiane (bien laisser le tracé apparent).

A l'aide d'une phrase, expliquer ce que signifie cette valeur pour cette série.

Réponse :

# FORMULAIRE DE MATHÉMATIQUES

BEP Secteur Tertiaire – Hôtellerie & CAP Associés

## 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

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

## Racine 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  $\bar{x}$  :

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

## Écart type $\sigma$

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

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

## 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

$$A = C(I + t)^n$$

## Relations métriques dans le triangle rectangle

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

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

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

