

Exercice 1

(Académies du groupement Est ; 2003)

Dans le cadre d'un projet, des élèves ont réalisé une enquête sur le thème de la « nocivité du tabac ». Parmi les questions posées, figurait celle-ci : « Quel est le budget hebdomadaire (par semaine) consacré à l'achat de cigarettes ? »

Les résultats du dépouillement de l'enquête figurent dans le tableau de l'*annexe 1*.

1. Compléter le tableau de l'*annexe 1*. Les valeurs des fréquences, exprimées en pourcentages, seront arrondies au dixième.
2. Calculer le pourcentage d'élèves ayant dépensé moins de 12€.
3. Représenter le polygone des effectifs cumulés croissants en utilisant le repère de l'*annexe 2*.
4. A l'aide du polygone des effectifs cumulés croissants, déterminer graphiquement la valeur de la dépense médiane.
5. Calculer la dépense moyennex[—], par semaine, consacrée à l'achat de cigarettes (arrondir le résultat au centième d'euro).

Exercice 2

(Académies du groupement Est ; 2003)

Pierre achète un scooter valant 2 000€. Ses économies s'élèvent à 1 200€. Le vendeur lui propose trois manières de payer le reste soit 800€.

1. Proposition A

5 mensualités égales sans intérêts, mais avec 12,50€ de frais de gestion par mensualité.

- a. Calculer le montant total des frais de gestion.
- b. Calculer le coût du crédit.
- c. Calculer le pourcentage que représentent les frais par rapport à la somme empruntée (arrondir le résultat au dixième).

2. Proposition B

Une traite unique de valeur actuelle 800€, payable dans 5 mois. Le taux d'escompte pratiqué étant de 9% l'an, calculer la valeur nominale de cette traite.

3. Proposition C

Paiement avec 5 traites d'égale valeur nominale, échéant de mois en mois, la première exigible 1 mois après la date de l'achat. Le taux d'escompte est toujours de 9% l'an.

- a. Calculer la valeur nominale d'une traite.
- b. Calculer la somme totale remboursée par Pierre.

4. Parmi les trois propositions A, B et C, indiquer la proposition la plus avantageuse pour Pierre.

Exercice 3

(Académies du groupement Est ; 2003)

On se propose d'observer l'évolution de deux placements financiers dans les conditions données dans le tableau ci-dessous :

	Placement A	Placement B
Capital placé	20 000€	20 000€
Type d'intérêt	simples	composés par mois
Taux d'intérêt	4% l'an	0,33% par mois
Durée de placement	1 an	12 mois

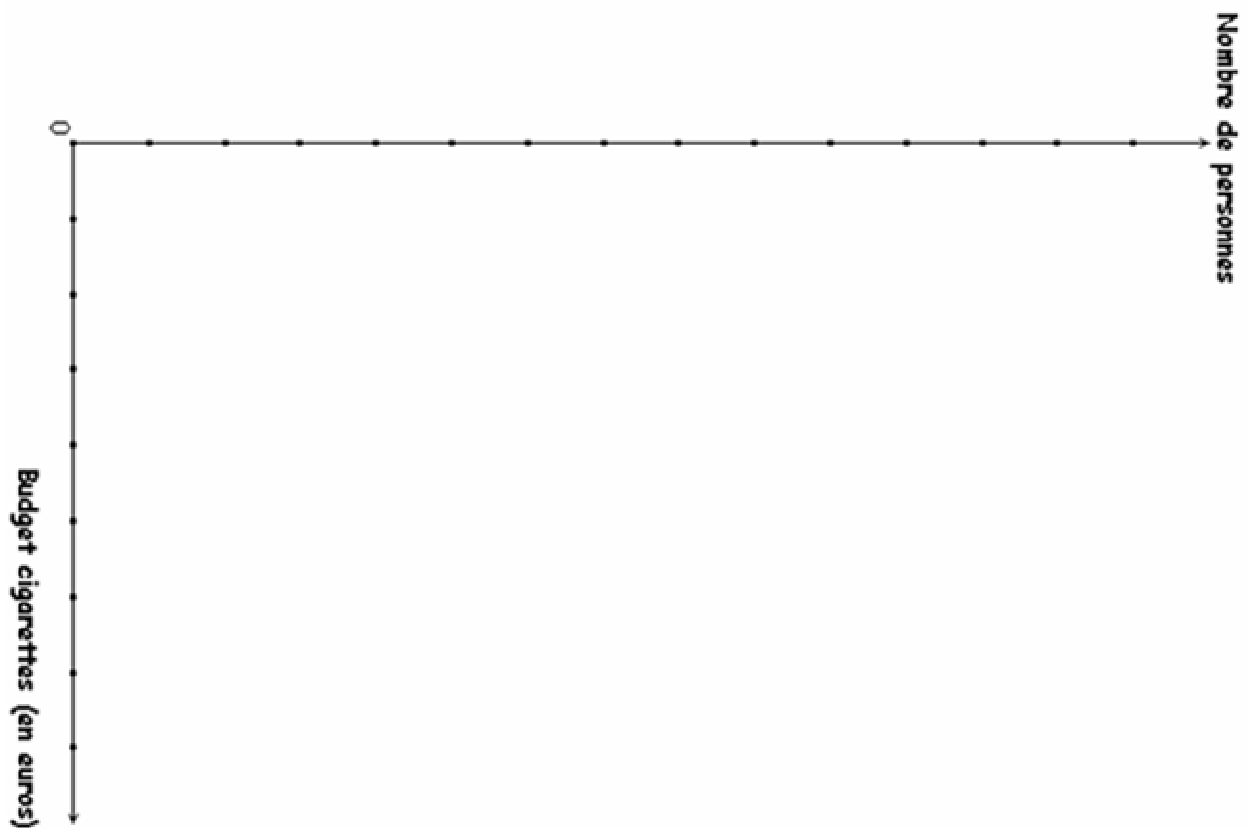
1. Calculer la valeur acquise par le placement A.
2. Calculer la valeur acquise par le placement B.
3. Indiquer le type de placement le plus avantageux. Justifier la réponse.

Annexes

Annexe 1

Budget cigarettes (en €)	Nombre de personnes n_i	Fréquence (en %)	ECC	Centre de classe x_i	$n_i x_i$
[0 ; 4[	40				
[4 ; 8[	60				
[8 ; 12[	30				
[12 ; 16[	10				

Annexe 2



Correction



Correction
BEP

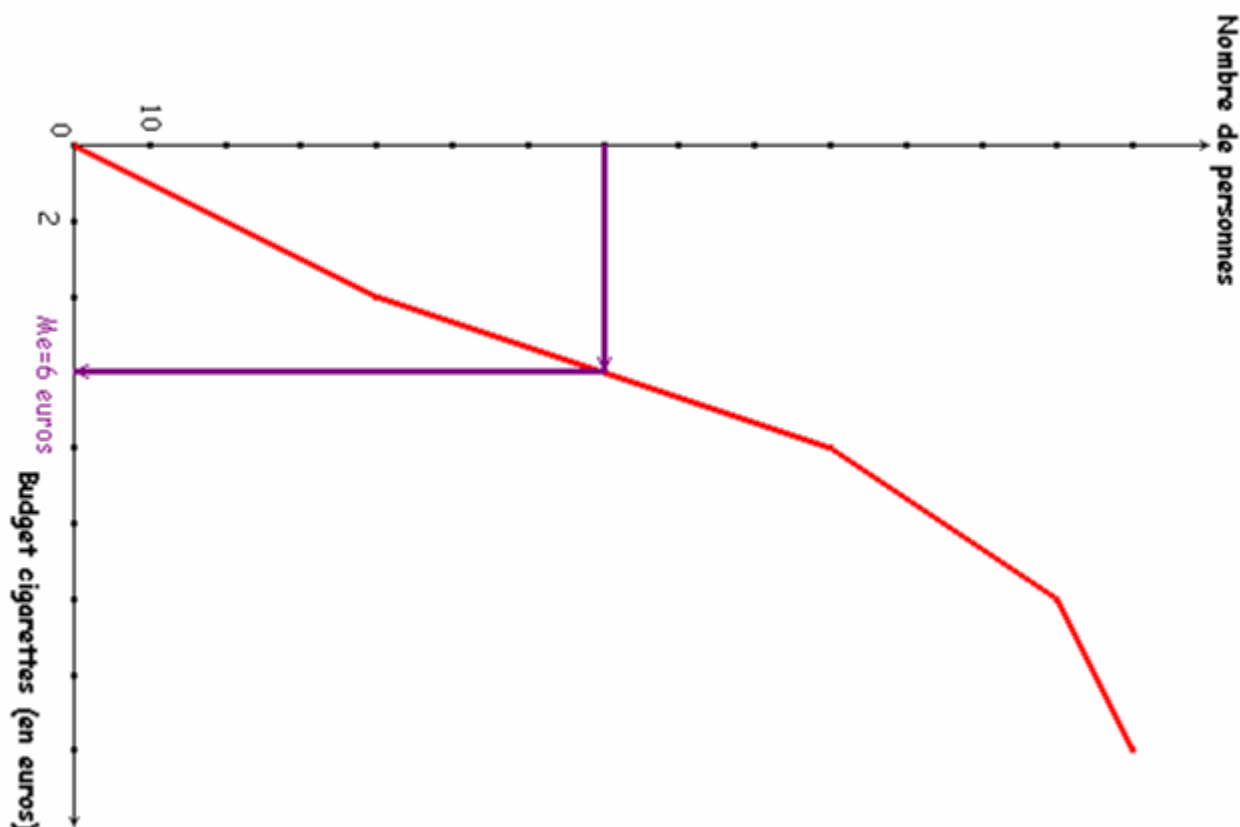
Exercice 1

1.

Budget cigarettes (en €)	Nombre de personnes n_i	Fréquence (en %)	ECC	Centre de classe x_i	$n_i \times x_i$
[0 ; 4[	40	28,6	40	2	80
[4 ; 8[	60	42,9	100	6	360
[8 ; 12[	30	21,4	130	10	300
[12 ; 16[	10	7,1	140	14	140
	140	100			880

2. $28,6 + 42,9 + 21,4 = 92,9\%$

3.



4. On obtient un budget médian de 6€ ;

5. $\frac{880}{140} \approx 6,2857$ donc $\bar{x} = 6,29\text{€}$

Exercice 2

1. Proposition A

a. $12,50 \times 5 = \underline{62,50\text{€}}$

b. Montant total du crédit : $800 + 62,50 = \underline{862,50\text{€}}$

c. $\frac{62,50}{800} = 0,078125$ d'où le pourcentage : 7,8%

2. Proposition B

Soit V la valeur nominale de la traite.

$$V - V \frac{0,09}{12} \times 5 = 800 \Leftrightarrow V - 0,0375V = 800$$

$$\Rightarrow 0,9625V = 800 \text{ et } V = \frac{800}{0,9625} \approx 831,17$$

Donc $V = 831,17\text{€}$.

3. Proposition C

a. Soit V la valeur nominale d'une traite :

$$V - V \frac{0,09}{12} \times 1 + V - V \frac{0,09}{12} \times 2 + V - V \frac{0,09}{12} \times 3 + V - V \frac{0,09}{12} \times 4 + V - V \frac{0,09}{12} \times 5 = 800$$

$$\Rightarrow 5V - V \times \frac{0,09}{12} \times (1 + 2 + 3 + 4 + 5) = 800$$

$$\Rightarrow 5V - V \times 0,1125 = 800$$

$$\Rightarrow 4,8875V = 800$$

$$\Rightarrow V = \frac{800}{4,8875} \approx 163,68$$

Donc la valeur nominale d'une traite est de 163,68€.

b. $163,68 \times 5 = 818,40\text{€}$

4. La proposition la plus intéressante est la moins chère : la proposition C.

Exercice 3

1. $I = C \times t \times n$

L'intérêt est : $20\,000 \times 0,04 = \underline{800\text{€}}$.

$$A = C + I$$

La valeur acquise est : $20\,000 + 800 = \underline{20\,800\text{€}}$.

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

Donc la valeur acquise est : $20\,000 \times (1 + 0,0033)^{12} = \underline{20\,806,53\text{€}}$.

3. Le placement le plus avantageux est le placement B, car il rapporte plus d'intérêt.