



STATISTIQUES

EXERCICE 1 :

Une loterie a été organisée. Chaque participant a droit à un seul billet et tous les billets ne sont pas vendus.

Le tableau ci-dessous résume les gains effectivement perçus par les joueurs :

Gain en FCFA	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000
Effectif	2	1	1	3	2	2	3	5	0	1

- 1- Déterminer le caractère étudié et préciser sa nature.
- 2- Combien y-a-t-il de gagnants à cette loterie ?
- 3- Calculer le gain moyen.
- 4-
 - a) Calculer la variance de cette série statistique.
 - b) Calculer l'écart - type.
- 5- Calculer le gain dominant de cette série.

EXERCICE 2 :

Le tableau ci-après indique les montants relatifs aux subventions accordées aux producteurs d'anacarde et les différentes productions obtenues sur les dix dernières années dans la région Nord-Est du pays.

Montant de la subvention en dizaines de millions de francs (x_i)	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26
Quantité d'anacarde produite annuellement en milliers de tonnes (y_i)	7	10	10	8	10	14	12	15	18	16

1- Représenter le nuage de points associé à cette distribution statistique.

Echelle : $\left\{ \begin{array}{l} \text{abscisse : 1 cm} \rightarrow 20 \text{ millions.} \\ \text{ordonnée : 1 cm} \rightarrow 1000 \text{ tonnes} \end{array} \right.$

2- Un ajustement linéaire de l'ensemble des points est-il possible ? Justifier votre réponse.

3- Déterminer les coordonnées du point moyen G et le placer dans le nuage de points.

4-

a) Donner une équation de la droite d'ajustement linéaire par la méthode de Mayer.

b) Tracer cette droite de Mayer dans le nuage de points.

5-

a) A l'aide de la droite d'ajustement, indiquer la quantité d'anacarde produite pour une subvention d'un montant de 350 000 000 francs.

b) Déterminer la subvention à accorder aux producteurs lorsqu'on estime à 438 000 tonnes la production.



CORRIGÉ ET BARÈME

Examens : BT Option : SECRETARIAT B.
Epreuve de : MATHEMATIQUES
Coefficient : 02

Barème

EXERCICE 1 (8pts)

1. Le caractère étudié est le gain en F.C.F.A perçu par les joueurs. → 0,5 pt

C'est un caractère quantitatif discret → 0,5 pt

2. Les gagnants à cette loterie sont au nombre de 20. → 1pt

3. Gain moyen

$$\bar{X} = \frac{2000 + 2000 + 3000 + 12000 + 10000 + 12000 + 21000 + 40000 + 10000}{20}$$

$$\bar{X} = 5600$$

Le gain moyen est 5600 F.C.F.A. } → 2pts

4. a) Variance

$$V(x) = \frac{\sum n_i x_i^2}{N} - \bar{X}^2$$

$$V(x) = \frac{752000000}{20} - (5600)^2 = 6240000 \rightarrow 2pts$$

b) Ecart-type

$$\sqrt{V(x)} = \sqrt{6240000} = 2498 \rightarrow 1pt$$

5. Gain dominant de cette série est 8000 F.C.F.A. → 1pt
car ayant l'effectif le plus élevé: 5.

EXERCICE 2 (12pts)

1. Nuage de points (voir graphique)

2. Oui un ajustement linéaire est possible car les points du nuage semble suivre une ligne droite } → 1pt

3. Coordonnées du point moyen G

$$\bar{X} = \frac{8 + 10 + 12 + 14 + 16 + 18 + 20 + 22 + 24 + 26}{10} = 17 \rightarrow 1pt$$

$$\bar{Y} = \frac{7 + 10 + 10 + 8 + 10 + 14 + 12 + 15 + 18 + 16}{10} = 12 \rightarrow 1pt$$



CORRIGÉ ET BARÈME

Barème

Examens : B.T. Option : SECRETARIAT B.
Epreuve de : MATHÉMATIQUES
Coefficient : 0,2

$G(17; 12)$

4. a) Equation de la droite d'ajustement de Mayer

$G_1: \bar{X}_1 = \frac{8+10+12+14+16}{5} = 12$

$\bar{Y}_1 = \frac{7+10+10+8+10}{5} = 9$

$G_1(12; 9)$

$G_2: \bar{X}_2 = \frac{18+20+22+24+26}{5} = 22$

$\bar{Y}_2 = \frac{14+12+15+18+16}{5} = 15$

$G_2(22; 15)$

→ 1pt

(D): $y = ax + b$ avec $a = \frac{\bar{Y}_2 - \bar{Y}_1}{\bar{X}_2 - \bar{X}_1} = 0,6$ et $b = 1,8$

(D): $y = 0,6x + 1,8$

→ 1pt

b) Tracé de (D) (voir courbe page 3/3)

5. a) Pour $x = 35$, déterminons y

$y = 0,6 \times 35 + 1,8 = 22,8$

La quantité produite est donc de 22.800 tonnes

→ 1pt

b) Pour $y = 438$, déterminons x

$438 = 0,6x + 1,8 \Rightarrow x = \frac{438 - 1,8}{0,6}$

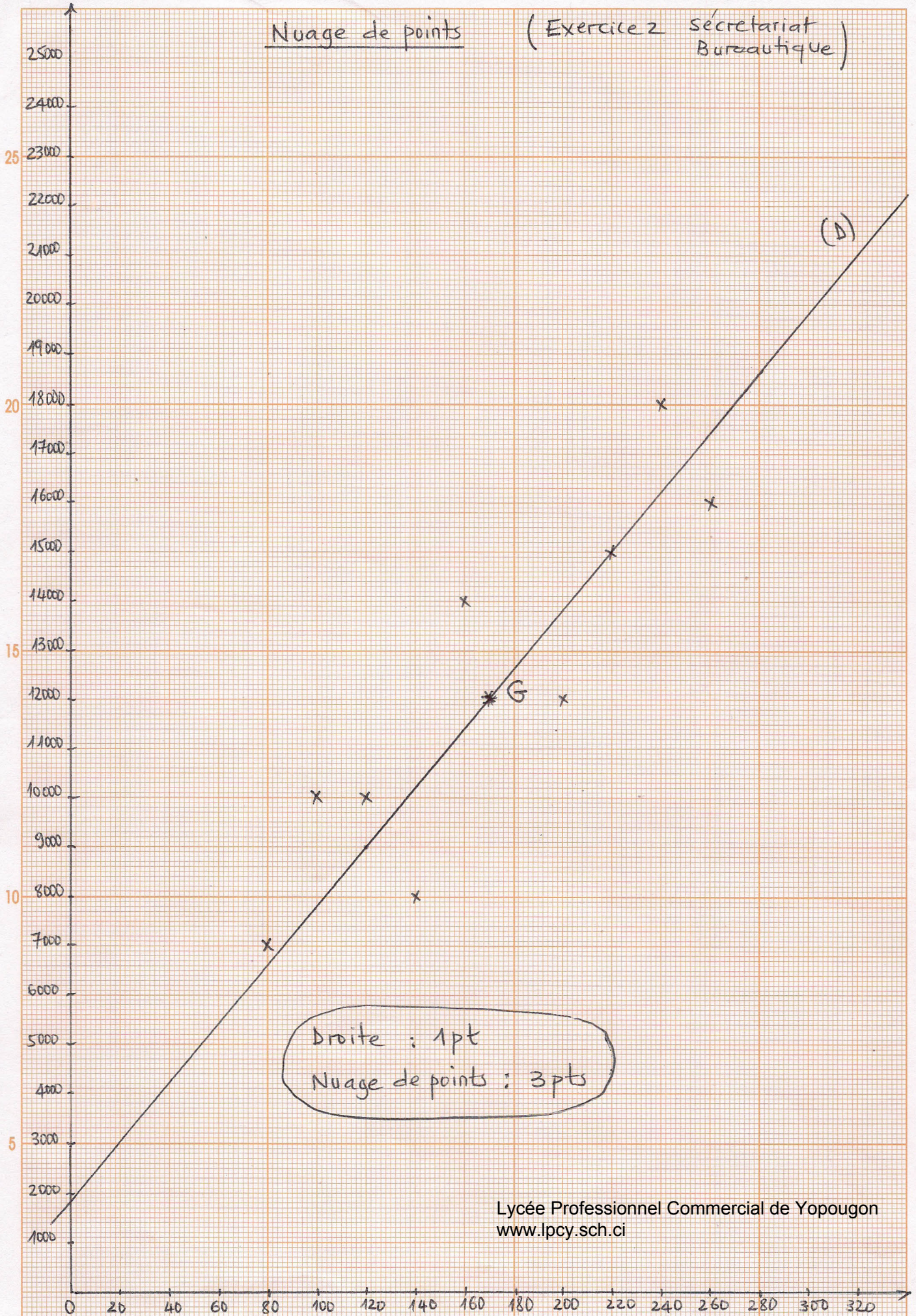
$x = 727$

La subvention doit être de 7.270.000.000 FCFA

→ 2pts

Nuage de points

(Exercice 2 Sécretariat
Bureautique)



Droite : 1pt
Nuage de points : 3pts