

PROBATOIRE A/B 2006/CAMEROUN

**PARTIE A : 6 points**

1. Résoudre dans  $\mathbb{R}^3$  le système (S) : 
$$\begin{cases} 28x + 16y = 416 \\ x + y = 20 \end{cases}$$
2. Une voiture transporte 20 caisses de deux catégories : les caisses de la catégorie  $G_1$  pèsent chacune 28kg, celles de catégories  $G_2$  pèsent chacune 16kg. Le chauffeur a pesé son chargement avant de partir, il porte une charge totale de 416kg
  - a. Si  $n$  et  $p$  désignent respectivement le nombre de caisses de 28 kg et de 16 kg, montrer que  $n$  et  $p$  vérifient le système (S)
  - b. Calculer  $n$  et  $p$ .

**PARTIE B : 6 points**

Une enquête sur l'ancienneté (en années de service) de 100 fonctionnaires d'une sous préfecture a donné les résultats suivants :

Classe d'ancienneté	[0,4[	[4,8[	[8,12[	[12,16[	[16,20[	[20,24[	[24,28[
Effectifs ( $n_i$ ) (%)	5	15	20	10	30	5	15
Centre de classe ( $x_i$ )	2	6	10	14	18	22	26
$n_i x_i$							

1. Pour chacune des affirmations suivantes, répondre sur votre feuille de composition par «vrai» ou «faux»
  - a. Le caractère de cette série est quantitatif
  - b. Les anciennetés sont regroupées par classes d'amplitudes 2.
  - c. La classe modale est [16,20[
2.
  - a. Recopier et compléter le tableau ci - dessus sur votre feuille de composition.
  - b. En utilisant les centres de classes, calculer la moyenne de cette série statistique.
3. Déterminer le nombre de fonctionnaires ayant au moins 16 ans d'ancienneté.
4. Tracer l'histogramme de cette série (1cm sur l'axe des ordonnées représente 5 fonctionnaires et 0,5cm sur l'axe des abscisses représente 1 an d'ancienneté)

**PARTIE C : 8 points**

Le plan est muni d'un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ , soit  $g$  la fonction numérique de la variable réelle  $x$  définie sur  $]1,5]$  par  $g(x) = 1 + \frac{3}{x-1}$ .  $(C_g)$  est la courbe de la fonction  $g$  dans le repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ . Unité sur l'axe : 1cm

1. Calculer les réels  $g(2)$  ;  $g\left(\frac{3}{2}\right)$  et  $g(5)$
2. Calculer  $g'(x)$  ; en déduire le sens de variation de  $g$  et dresser son tableau de variation.
3. Déterminer une équation de la tangente  $(T)$  à la courbe  $(C_g)$  au point d'abscisse 2.
4. Tracer la tangente  $(T)$  à la courbe dans le repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$
5. Soit la fonction  $f$  la fonction numérique de la variable réelle  $x$  définie par  $f(x) = g(x+1)$ . Déduire de la courbe  $(C_g)$  le tracé de la courbe  $(C_f)$  (On ne demande pas d'étudier  $f$ )