

**$T^{\text{le}}$   $ST_2S$  : DS numéro 3 (2)**

27 Février 2018

**Exercice 1 Taux d'évolution, ajustement affine (14 points)**

Le tableau suivant donne la consommation de soins et biens médicaux (CSBM) en France de 2001 à 2008.

Année	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Rang de l'année : $x_i$	0	1	2	3	4	5	6	7
CSBM en milliards d'euros : $y_i$	122	130	140	145	150	158	164	171

**1)** (1 point)

Calculer le taux d'évolution de la CSBM entre 2001 et 2008. Arrondir à 0,01 %.

**2)** (1 point)

Calculer le montant des dépenses de médicaments en 2008 sachant qu'elles représentaient 24,47 % de la CSBM. Arrondir au milliard.

**3)** (2 points)

Représenter par un nuage de points  $M_i(x_i, y_i)$  la série statistique correspondant aux données du tableau. On utilisera un repère orthogonal du plan tel que :

- 1 cm représente une année sur l'axe des abscisses,
- 2 cm représentent 10 milliards d'euros sur l'axe des ordonnées (cet axe sera gradué de 100 à 200).

**4)** (5 points)

- (a) ( $1\frac{1}{2}$  points) Calculer les coordonnées du point moyen G du nuage. Placer le point G sur le graphique.
- (b) (2 points) Soit  $\Delta$  la droite de coefficient directeur 6,7 passant par le point G ; déterminer une équation de la droite  $\Delta$ . Tracer la droite  $\Delta$  sur le graphique.
- (c) ( $1\frac{1}{2}$  points) Cette droite vous paraît-elle représenter un bon ajustement du nuage de points ? Pourquoi ?

**5)** (3 points)

On admet que l'ajustement réalisé par la droite  $\delta$  est valable jusqu'en 2010. En laissant apparents les traits de construction, déterminer graphiquement :

- (a) ( $1\frac{1}{2}$  points) Une estimation de la CSBM en 2010.
- (b) ( $1\frac{1}{2}$  points) l'année au cours de laquelle la CSBM a dépassé 175 milliards d'euros.

**6)** (2 points)

Justifier par le calcul les résultats de la question précédente.

**Exercice 2    Un vrai-faux (6 points)**

Répondez par VRAI ou FAUX aux affirmations suivantes. Une justification est demandée lorsque la réponse est FAUX, aucune justification n'est demandée lorsque la réponse est VRAI.

**1)** (1 point)

Pour une série ordonnée comptant 512 nombres, la médiane n'existe pas car 512 est pair.

**2)** (1 point)

En France, le salaire mensuel moyen s'élève à 2500 € et le salaire mensuel médian s'élève à 1600 €. Plus de 50 % des salariés gagnent moins de 2500 € par mois.

**3)** (1 point)

Le couple médiane et écart interquartile est peu sensible aux valeurs extrêmes de la série statistique.

**4)** (1 point)

La moyenne rend compte de la dispersion de la série statistique.

**5)** (1 point)

Si une série statistique compte 10 valeurs, les quartiles sont toujours des valeurs de la série.

**6)** (1 point)

On donne la série : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 4 ; 4 ; 5 ; 8 ; 9 ; 10. L'écart interquartile est 5.