

EXERCICE 2

On considère la série statistique de notes sur 20: 20,18,15,17,16,19,2,7,9, 10.

1. Déterminer une médiane Med et les quartiles Q_1 et Q_3 de la série statistique.
2. Calculer les valeurs de la moyenne et de l'écart-type, arrondies à 0,01 près.
3. Calculer le pourcentage de notes en-dessous de 15. On donnera un résultat arrondi à 0,01% près.

16/03/2023
Exercice 2

1. $n = 10$
Med est entre la 5^e et la 6^e note

$2 < 7 < 9 < 10 < 15 < 16 < 17 < 18 < 19 < 20$
Med = $\frac{15+16}{2} = 15,5$

$\frac{10}{4} = 2,5 \rightarrow Q_1$ est la 3^e note
 $Q_1 = 9$

$10 \times \frac{3}{4} = 7,5 \rightarrow Q_3$ est la 8^e note.
 $Q_3 = 18$

2. $\frac{20+18+15+17+16+19+2+7+9+10}{10} = 13,3$

3. $\frac{5}{10} = 50\%$

∞ **Baccalauréat STMG Antilles–Guyane** ∞
18 juin 2014

EXERCICE 2**5 points**

Cet exercice est composé de deux parties indépendantes.

Le tableau ci-dessous donne l'évolution, par tranches de cinq années, de la population mondiale (en milliards) entre 1980 et 2010.

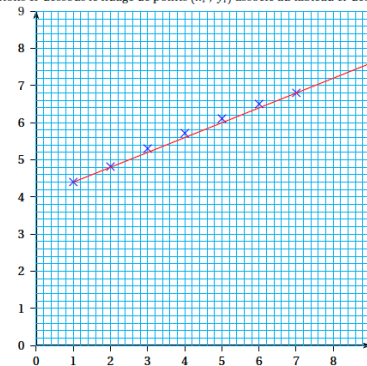
Année	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
Rang de l'année : x_i	1	2	3	4	5	6	7
Nombre d'habitants (en milliards) : y_i	4,4	4,8	5,3	5,7	6,1	6,5	6,8

Partie A

1. Représenter le nuage de points $(x_i ; y_i)$ associé au tableau ci-dessus sur le repère donné en annexe 1.
2. Déterminer une équation de la droite d'ajustement affine de y en x obtenue par la méthode des moindres carrés. Les coefficients obtenus seront arrondis au centième.
3. On modélise l'évolution de l'effectif y de la population mondiale, exprimé en milliards, en fonction du rang x de l'année par l'expression $y = 0,4x + 4$.
 - a. Représenter graphiquement, dans le repère donné en annexe 1, la droite traduisant cette évolution.

Partie A

1. Représentons ci-dessous le nuage de points $(x_i ; y_i)$ associé au tableau ci-dessus.



2. Une équation de la droite d'ajustement affine de y en x obtenue par la méthode des moindres carrés, obtenue à la calculatrice, est : $y = 0,41x + 0,03$ (en arrondissant les coefficients à 0,01 près).
3. On modélise l'évolution de l'effectif y de la population mondiale, exprimé en milliards, en fonction du rang x de l'année par l'expression $y = 0,4x + 4$.
 - a. La droite est représentée ci-dessus.

exercice

- b. En utilisant le modèle ci-dessus, estimer l'effectif de la population mondiale en 2015.
- c. Selon ce modèle, à partir de quelle année la population mondiale devrait-elle dépasser 8 milliards d'habitants?

Partie B

À partir des données fournies dans le tableau de la partie A :

1. Calculer le taux global d'évolution de la population mondiale entre 1980 et 2010, exprimé en pourcentage et arrondi à 0,01 %.
2. Calculer le taux moyen annuel d'évolution de la population mondiale entre 1980 et 2010, exprimé en pourcentage et arrondi à 0,01 %.

BAC 2014 $y = 0,4x + 4$

A.35 $0,4 \times 8 + 4 = 3,2 + 4 = 7,2$
 → 7,2 milliards.

3.5. $10 \times 0,4 + 4 = 8$
 → A partir de 2025.

Partie B

1. $tg = \frac{V_2 - V_1}{V_1} = \frac{6,6 - 4,4}{4,4} = \frac{2,2}{4,4} \approx 0,5455 \approx 54,55\%$

2.

$$(1 + tm)^{30} = 1 + T_0$$

$$1 + tm = (1 + T_0)^{\frac{1}{30}}$$

$$tm = (1 + T_0)^{\frac{1}{30}} - 1 \approx 1,46\%$$

☞ Baccalauréat STMG Polynésie 13 juin 2017 ☞

EXERCICE 1

(5 points)

Des sondages quotidiens ont été effectués avant le second tour d'une élection opposant deux candidats A et B. Les intentions de votes, en pourcentage, pour le candidat A sont données dans le tableau suivant :

Dates :	24/04	25/04	26/04	27/04	30/04	01/05	02/05	03/05	04/05
Rang du jour x_i	1	2	3	4	7	8	9	10	11
Pourcentage y_i	55	55	54,5	55	54	53,5	53	53	52

Par exemple, le 24 avril les intentions de votes pour le candidat A étaient de 55% et pour le candidat B de 45%.

Le scrutin aura lieu le 6 mai. Comme il est interdit de publier des résultats de sondages les deux derniers jours avant le scrutin, on ne dispose pas des sondages pour le 5 et le 6 mai.

Le nuage de points de coordonnées $(x_i; y_i)$ pour i variant de 1 à 11, est donné en ANNEXE 1 à rendre avec la copie.

1. À l'aide de la calculatrice, déterminer, par la méthode des moindres carrés, une équation de la droite d'ajustement de y en x (arrondir les coefficients au millième).
2. On décide d'ajuster le nuage avec la droite D d'équation $y = -0,28x + 55,6$.
 - a. Tracer la droite D sur le graphique figurant sur ANNEXE.
 - b. Déterminer la valeur prévue par ce modèle le 6 mai, jour de l'élection.
 - c. Si l'élection n'avait pas eu lieu le 6 mai, d'après ce modèle, à partir de quelle date le candidat B serait-il passé en tête des sondages ?

