

## Contrôle Première S

### Exercice 1 (4 points)

Mme Léger, professeur de Lettres, et Melle Clark, professeur d'Anglais, discutent de leur classe de seconde.

• Mme Léger : "C'est une classe moyenne et très homogène. Il est dommage que je n'aie pas de tête de classe mais au moins il n'y a pas d'élèves faibles."

• Melle Clark : "Il est vrai que c'est une classe moyenne, mais je trouve le niveau très hétérogène. Pour aider leurs camarades, j'ai mis en binômes les meilleurs avec les plus faibles."

Commenter cette discussion, en utilisant la moyenne et l'écart-type, à partir des notes obtenues.

Notes en français :

8	10	11	10	12	11	11	8	12	10	10	9	10	10
9	11	8	14	9	9	10	12	13	12	11	8	10	9
7	10	10	12	9									

Notes en anglais :

8	10	13	13	18	5	10	12	9	9	16	15	5	16
5	8	5	10	8	4	12	11	9	9	8	7	13	8
11	12	9	15	12									

### Exercice 2 (5 points)

Une machine automatique remplit des paquets dont la masse théorique doit être de 250 grammes. Pour un échantillon de 100 paquets, pris au hasard à la sortie de la machine, on a trouvé les résultats suivants :

<b>Masse (gramme)</b>	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285
<b>Nombre de paquets</b>	2	5	5	6	8	11	12	14	10	8	8	5	3	2	1

- 1) Déterminer la médiane et les quartiles.
- 2) Déterminer le premier et le neuvième décile.
- 3) Représenter le diagramme en boîte à moustaches de cette série.
- 4) Sur l'emballage de chaque paquet, il est écrit 250 grammes.

Mais le fabricant veut se prémunir contre toute réclamation en écrivant au dos du paquet une plage de valeurs contenant 80% des masses possibles.

Avec les éléments dont on dispose, que doit-il écrire ?

### Exercice 3 : VRAI OU FAUX (4 points)

Pour chaque proposition, indiquer si elle est vraie ou fausse et proposer une démonstration pour la réponse indiquée. Une réponse non démontrée ne rapporte pas de point.

- 1) La droite d'équation  $y = 2x$  est asymptote oblique à  $C_f$  pour  $f$  définie par  $f(x) = 2x + \frac{x}{x+1}$
- 2) Une fonction polynôme est toujours de limite  $+\infty$  en  $+\infty$
- 3) La limite en  $(-2)^+$  de la fonction  $f$  définie par  $f(x) = \frac{1+x}{(x+2)^2}$  est  $-\infty$ .
- 4) Si  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$  alors la fonction  $f$  est croissante.

### Exercice 4 (7 points)

On considère la fonction  $h$  définie sur  $] -\infty ; 1[ \cup ] 1 ; +\infty [$  par  $h(x) = 3 - \frac{1}{x-1}$ . On appelle (H) sa courbe

représentative dans un repère orthonormal  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  (unité le cm)

- 1) a) Etudier les limites de  $h$  aux bornes de son ensemble de définition.  
b) Préciser les équations des asymptotes à (H).
- 2) Etudier les variations de  $h$  et dresser le tableau de variation de  $h$ , complété par les limites trouvées précédemment.
- 3) Déterminer la position relative de (H) par rapport à son asymptote en  $+\infty$  et  $-\infty$ .
- 4) Schématiser (H) et ses asymptotes dans le repère  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ .