La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements entreront de façon importante dans l'appréciation des copies.
La calculatrice est autorisée pour ce DS

Exercice 1 : (5 pts)
On note (X) la série statistique donnée par le tableau ci-dessous :

Valeurs x_i	2	7
Effectifs n_i	4	6

1. Sans utiliser votre calculatrice, calculer la moyenne $\overline{x}$ de cette série X, vous écrirez sur votre copie le calcul effectué.
2. On note $f : x \longmapsto \dfrac{1}{10}[4(x-2)^2 + 6(x-7)^2]$
   (a) Que représente $f(\overline{x})$?
   (b) Trouver la forme développée puis canonique de $f(x)$
   (c) En déduire le tableau des variations de f
   (d) Pour quelle valeur de x, f admet un minimum ?
   Que représente ce minimum ?

Exercice 2 : (5 pts)
On note Y la série statistique des prix de 100 articles :

x_i	4	6	1	12	18	20
n_i	20	20	10	20	20	10

1. Déterminer le prix médian (M_e), le premier quartile (Q_1) et le troisième quartile (Q_3) de cette série. Justifier vos réposnes.
2. Tracer le diagramme en boite de la série Y

Exercice 2 : (5 pts)
On note Y la série statistique des prix de 100 articles :

x_i	$[0;10[$	$[10;15[$	$[15;20[$	$[20;30[$	$[30;50[$
n_i	19	92	126	58	5

1. A l'aide de votre calculatrice, déterminer l'âge moyen $(\overline{x})$ des auditeurs sondés et à 10^{-1} près l'écart-type (σ) de leurs âges.
2. Y a-t-il au moins 98 % des articles dont le prix est dans $[\overline{x} - 3\sigma ; \overline{x} + 3\sigma]$?

Exercice 3 : (3 pts)
On note f une fonction définie sur $\mathbb{R}$ et C_f sa courbe représentative tracée dans un repère au verso de cette feuille.
Les points $E(1.1; 8.12)$ et $G(-1.8; -16.4)$ sont des points de la courbe. (Δ_1) d'équation réduite $y = 10x - 2$ est tangente à C_f au point F, (Δ_2) est tangente à C_f au point A et (Δ_3) est tangente à C_f au point E.

1. Lire graphiquement $f(-2)$, $f(-1)$ et $f(0)$
2. Lire graphiquement $df(-2)$, $f'(-1)$ et $f'(1)$
3. Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = 0$ sur $[-3; 2]$
4. Résoudre graphiquement l'équation $f'(x) = 0$ sur $[-3; 2]$
5. Dresser le tableau des signes de $f(x)$ et de $f'(x)$ sur $[-3; 2]$
6. Dresser le tableau des variations de f sur $[-3; 2]$.
7. Déterminer l'équation réduite de la tangente à C_f au point d'abscisse -2

Exercice 4 : (2 pts)
On note f et g les deux fonctions ci-dessous :

$$f : x \longmapsto 4 - 3(x-1)^2 \qquad\qquad g : x \longmapsto 5 + \frac{1}{x+2}$$

1. Déterminer $f'(1)$ le nombre dérivé de f en 1
2. En déduire l'équation réduire de la tangente à C_f au point d'abscisse 1
3. Déterminer $f'(-1)$ le nombre dérivé de g en -1
4. En déduire l'équation réduire de la tangente à C_f au point d'abscisse -1

Exercice 5 : (5 pts)
On note $f : x \longmapsto 2x^2 + 3$

1. Déterminer $f'(x_0)$ pour tout x_0 dans D_f
2. Déterminer l'abscisse des points de la courbe C_f pour lesquels la tangente à C_f en ces points est parallèle à la droite d'équation $3x - 2y + 5 = 0$

Figure de l'exercice 3