

## TE 4 : Statistiques

Nom : .

points

note

**Exercice 1.** [~12 minutes, 3.5 pts]

On lance trente dés et on répertorie les jets obtenus :

Résultat	1	2	3	4	5	6
Effectif	2	8	5	3	4	8

Calculer la médiane, la moyenne et l'écart-type des résultats obtenus en présentant clairement les raisonnements et/ou les calculs.

**Exercice 2.** [~12 minutes, 5 pts]Le tableau suivant présente quelques images d'une fonction  $f$  :

$x$	4	9	25
$y = f(x)$	3	4	6

Etablir l'équation de la droite de régression  $y = mx + h$ .En déduire une estimation du nombre  $x$  pour lequel  $f(x) = 5$ .Indiquer la fonction  $f(m; h)$  à minimiser si on n'utilisait pas les formules : $f(m, h) =$

**Exercice 3.** [~15 minutes, 4.5 pts]

Une usine fabrique des pièces dont le poids (en grammes) suit une loi normale de moyenne  $\mu = 11.4$  et d'écart-type  $\sigma = 0.2$ . On désigne par  $X$  le poids d'une pièce choisie au hasard dans la production. Calculer les probabilités suivantes (utiliser F&T, page 114) :

a)  $\mathbb{P}(11.65 < X < 11.9)$

**Exercice 4.** [~15 minutes, 5 pts]

Une variable aléatoire  $X$  est distribuée avec la densité  $f(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } x < 0 \\ 0.2e^{-0.2x} & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$

a) Montrer que  $f$  est une densité de probabilité.

b) Calculer  $\mathbb{P}(X < 2)$  et  $\mathbb{P}(X > 10)$  avec trois décimales.

c) Calculer la moyenne de  $X$  :  $\mu = \int_{-\infty}^{\infty} xf(x)dx$ .