



8. En déduire la densité  $f_X(x)$  et vérifier qu'il s'agit bien d'une densité.
9. Calculer  $E(X)$  et la médiane  $x_M$  en fonction de  $k$  et de  $\beta$ . Que peut-on en déduire?
10. Que représentent les graphiques de la figure ci-dessous?  
En fait, on cherche à ajuster la distribution observée de l'exercice 1 à l'aide d'une loi de Pareto.
11. Proposer une valeur estimée  $\hat{k}$  de  $k$  la plus vraisemblable pour ajuster la distribution théorique aux données de l'exercice 1.
12. Déterminer graphiquement les déciles  $d_i^*$  de la distribution empirique et les déciles  $d_i$  de la distribution théorique. Que représente  $d_5$ ?
13. Tracer les couples  $\{(d_i, d_i^*), i = 1, \dots, 9\}$  (3<sup>ème</sup> feuillet). Que représente ce graphique? Que peut-on en déduire?

On rappelle que si  $u$  est une fonction de  $x$ , alors  $\frac{d}{dx}(u^{-\alpha}) = -\alpha \frac{du}{dx} u^{-(\alpha+1)}$



