

NOM:**PRENOM:**Durée: 3/4 hDocuments autorisés: 1 feuille recto-verso A3 (2xA4) de notes personnelles**EXERCICE 1**

On lance (simultanément) deux dés ordinaires jusqu'à obtenir pour la première fois une paire d'as, la suite de lancers étant mutuellement indépendants. on note X la VA (variable aléatoire) égale au nombre d'essai(s) nécessaire(s) pour y parvenir.

2.1 Donner la distribution de probabilité $P(X = k), k = 1, 2, \dots$ de la VA X .

2.2 Que devient cette distribution si un des deux dés est truqué, avec 3 faces au lieu d'une qui correspondent à l'as?

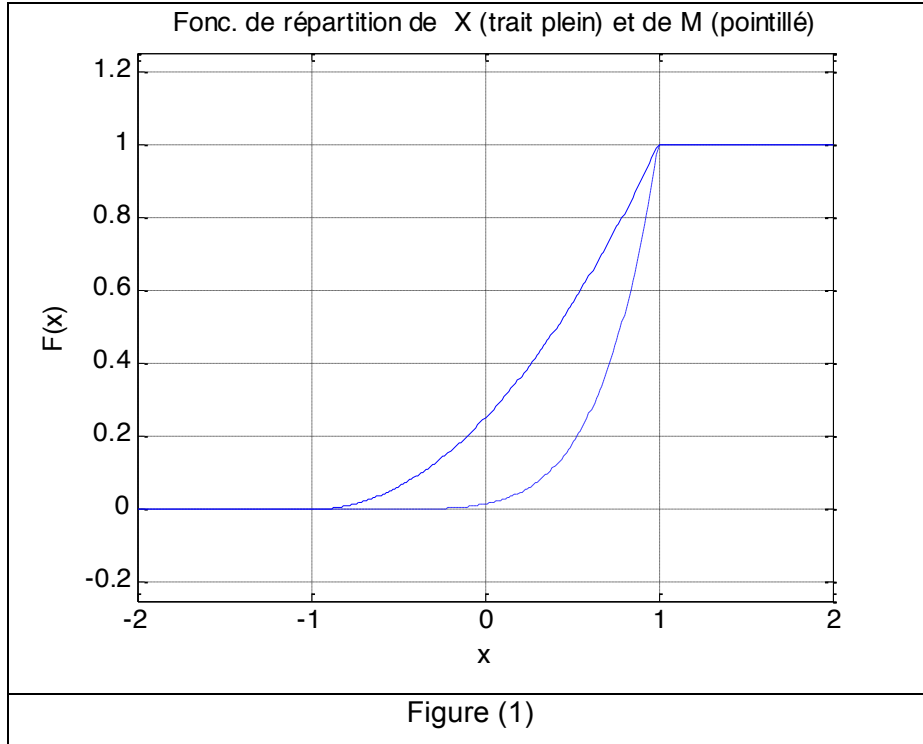
EXERCICE 2

La fonction de répartition d'une VA X dont l'allure générale est donnée figure (1) en trait plein est telle que " $x \in]-1, 1]$: $F(x) = ax^2 + bx + 1/4$.

2.1 Montrer que $a = 1/4$ et $b = 1/2$ et calculer $P\{X \geq 0 | X \geq 0.5\}$

NOM:

PRENOM:



2.2 Quelle est la densité de probabilité correspondante? Représentation graphique pour $x \in \mathbb{R}$? Calculer $E(X)$.

2.3 Y et Z sont deux autres VA, chacune à valeurs dans \mathbb{R} et de même loi que X , et de plus X, Y, Z sont mutuellement indépendantes. On introduit la VA $M = \max(X, Y, Z)$. Quelle est la probabilité de l'événement $\{M < 0\}$?

2.4 La fonction de répartition de M a l'allure donnée figure (1) en pointillés. Pouvez vous la justifier en l'exprimant par une formule en fonction de celle de X ?