

Controle de Probabilités  
du 24 mars 2004

**Durée :** 20 minutes

Note :

--

**Nom :** \_\_\_\_\_

**Prénom :** \_\_\_\_\_

1		_____
2		_____
3		_____
4		_____
5		_____
6		_____

**1 )** Donner la définition de l'esperance d'une variable discrète, et d'une variable absolument continue

---

---

---

---

---

---

**2 )** Définir la variance d'une variable discrète et d'une variable absolument continue

---

---

---

---

---

---

**3 )** On tire deux boules dans une urne contenant 11 boules blanches et 5 boules noires. Tant que les boules ne sont pas toutes les deux blanches, on remet les boules dans l'urne et l'on recommence. Quel est le nombre moyen de tirages effectués?

---

---

---

---

---

---

4 ) On suppose que la variable aléatoire "longueur en minute d'un morceau de musique entendu sur MSK" suit une loi uniforme sur l'intervalle  $[3,6]$ , qu'elle est la probabilité pour que la longueur du prochain morceau soit inférieure à 2 minutes ou supérieure à 5 minutes?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

5 ) Existe-t-il une constante  $C$  telle que la fonction  $f$  définie par  $f(x) = C(x - 2)(x - 3)$  pour  $1 \leq x \leq 3$  et  $f(x) = 0$  sinon, peut elle être une densité de probabilité? Si oui déterminer  $C$ .

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

6 ) Existe-t-il une constante  $C$  telle que la fonction  $f$  définie par  $f(x) = C(x + 2)(x + 3)$  pour  $1 \leq x \leq 3$  et  $f(x) = 0$  sinon, peut elle être une densité de probabilité? Si oui déterminer  $C$ .

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---