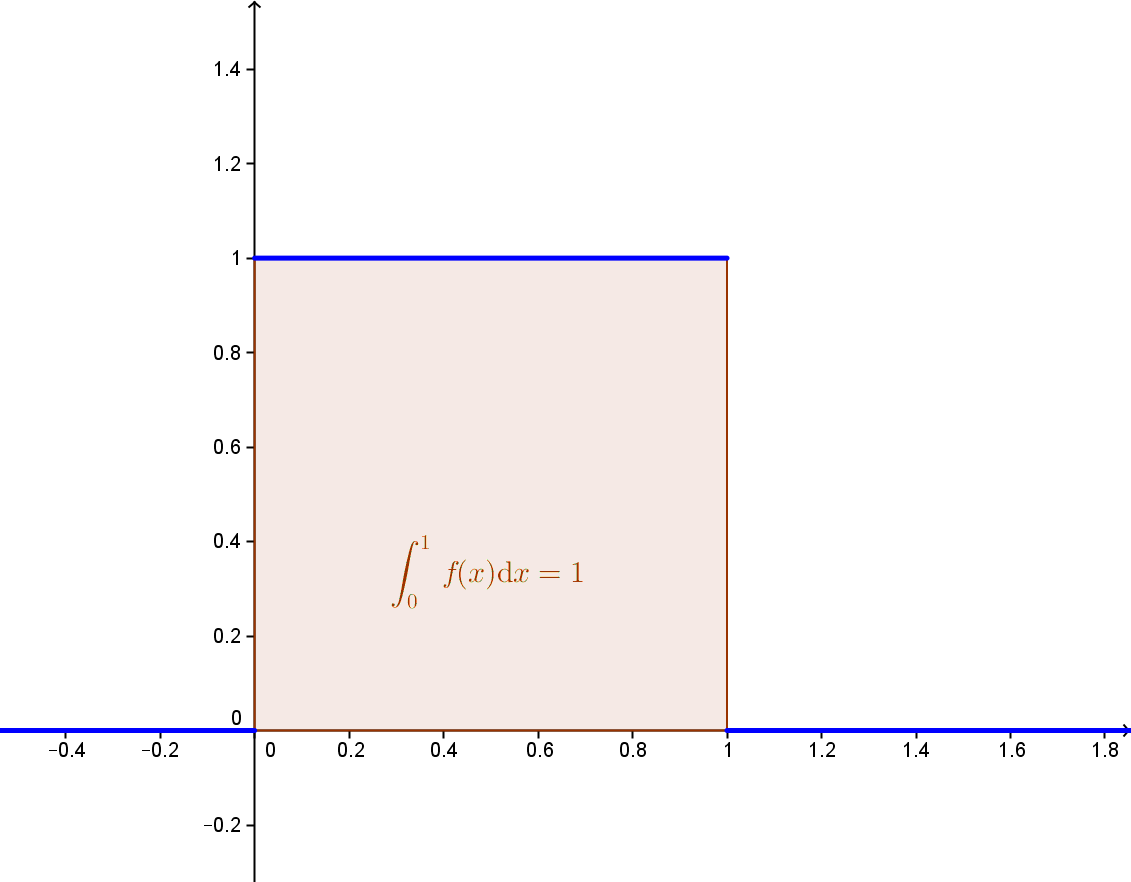
1. Variable aléatoire continue

**🖎Définition** : Une variable aléatoire réelle à densité (ou continue) est une application définie sur un ensemble et prenant les valeurs d’un intervalle de .

☞Exemple : Ainsi on peut dire que la fonction de la calculatrice ou la fonction , suit la loi uniforme sur . Elle renvoie de façon aléatoire aléatoire un nombre dans l’intervalle .

**🖎Définition** : Soit une fonction continue est positive sur un intervalle telle que :   
On dit que est une **variable aléatoire** réelle **continue** de densité si pour tout et de avec  :   
On définit ici une loi de probabilité continue sur , et est appelée **densité de probabilité** de sur .

☞Exemple : La fonction de densité de la loi uniforme sur est la fonction définie sur l’intervalle par .

Ainsi,

C’est aire du carré de côté 1.

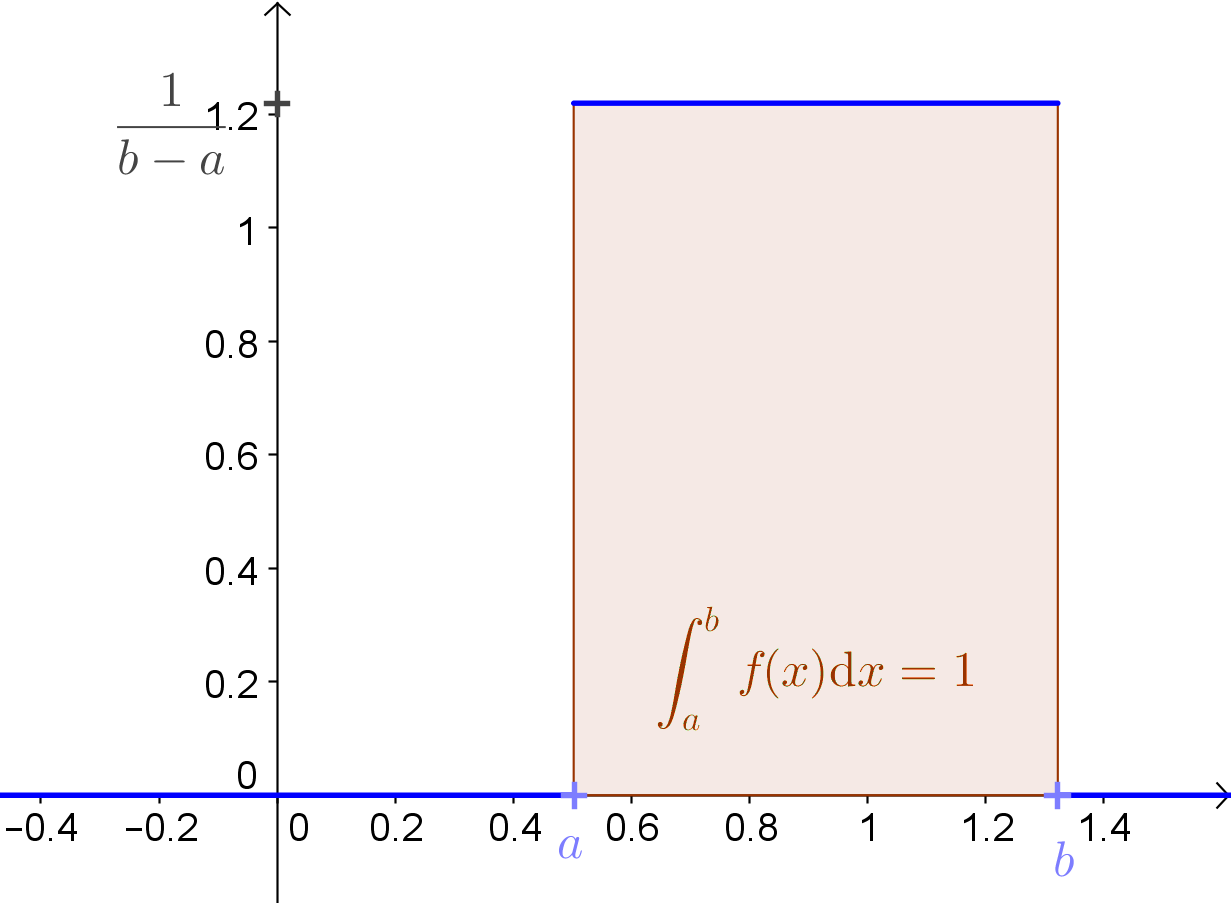
Donc on définit bien une loi de probabilité.

Exercices :

* Programmer un algorithme qui simule une loi uniforme sur : , , sur .
* Ecrire un algorithme simulant la loi uniforme sur , sur et sur .

1. Loi uniforme sur .

**🖎Définition** : Soit un intervalle de (avec ).

Une variable aléatoire suit une **loi uniforme sur**  si, pour tout intervalle inclus dans , la probabilité de l’évènement «  » est l’aire du domaine   
, est la fonction constante définie sur par   
En particulier, pour tout intervalle inclus dans , on a   
La fonction définie sur par est appelée **fonction de densité de la loi uniforme sur**

🖎Propriété : Si une variable aléatoire suit une loi uniforme sur , alors

**🖎Définition** : Soit une variable aléatoire qui suit une loi uniforme sur . On appelle **espérance de**  le réel noté , défini par   
 est la fonction de densité de la loi uniforme sur .

🖎Propriété : L’espérance d’une variable aléatoire suivant une loi uniforme sur est :

**🖎Définition** : Soit une variable aléatoire qui suit une loi uniforme sur . On appelle : \* **Variance de**  le réel, noté , défini par :  
\* **écart-type de** , le réel noté , égale à la racine carrée de la variance de  :

🖎Propriété : L’espérance d’une variable aléatoire suivant une loi uniforme sur est :