

**Exercice n°2 :(4pts)**

Un sac contient neuf boules indiscernables au toucher portant respectivement les nombres : 0 ;0 ;1 ;1 ;1 ;2 ;2;2

On tire simultanément au hasard deux boules du sac.

1. Montrer que le nombre de cas possibles est 36

2. Soit  $X$  la variable aléatoire qui correspond à la somme des deux nombres portés par les deux boules tirées.

2.a. Montrer que  $p(X=2)=\frac{12}{36}$

2.b. Copier le tableau ci – contre et le compléter en justifiant la réponse.

$x_i$	0	1	2	3	4
$p(X=x_i)$			$\frac{12}{36}$		

2.c. Calculer  $E(X)$  l'espérance mathématique de la variable aléatoire  $X$

### Exercice n°3 :(8.5pts)

#### Partie I

On considère la fonction numérique  $g$  de la variable réelle  $x$  définie sur  $]0; +\infty[$  par

$$g(x) = 2 - \frac{2}{x} + \ln x$$

1. Calculer  $g'(x)$  et en déduire que  $g$  est croissante sur  $]0; +\infty[$
- 2.a. Calculer  $g(1)$  et dresser le tableau de variations de la fonction  $g$  (Le calcul des limites en 0 et en  $+\infty$  n'est pas demandé)
- 2.b. En déduire le signe de  $g$  sur chacun des intervalles  $]0; 1]$  et  $[1; +\infty[$

Prof: Sabbar Amine

#### Partie II

On considère la fonction numérique  $f$  de la variable réelle  $x$  définie sur  $]0; +\infty[$  par :

$$f(x) = x - 1 + (x - 2) \ln x$$

1. Montrer que :  $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} f(x) = +\infty$
2. Montrer que :  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$
- 3.a. Montrer que  $f'(x) = g(x)$  pour tout  $x$  de  $]0; +\infty[$
- 3.b. Calculer  $f(1)$ ,  $f(2)$  et  $f\left(\frac{1}{e}\right)$  puis dresser le tableau de variations de  $f$  sur  $]0; +\infty[$
- 3.c. En utilisant le tableau de variations déterminer l'image par  $f$  de l'intervalle  $\left[\frac{1}{e}; 2\right]$

### Exercice n°4 :(3pts)

## Exercice n°4 : (3pts)

Le plan est rapporté à un repère orthonormé  $(O; \vec{i}; \vec{j})$

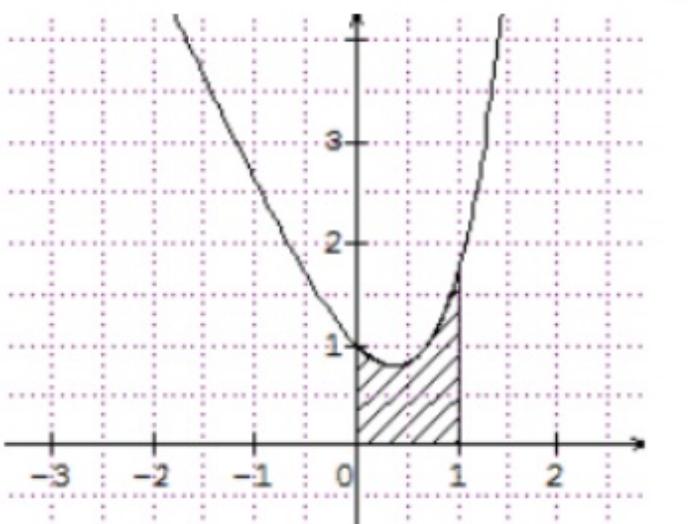
On considère la fonction numérique  $h$  de la variable réelle  $x$  définie sur  $\mathbb{R}$  par :

$$h(x) = xe^x - 2x + 1$$

1. En utilisant une intégration par parties montrer que :  $\int_0^1 xe^x dx = 1$

2. Dans la figure ci-dessous  $(C_h)$  est la courbe représentative de  $h$  dans le repère  $(O; \vec{i}; \vec{j})$

Calculer l'aire de la partie hachurée



**Exercice 02 : 4,5 points**

Un sac contient neuf boules indiscernables au toucher portant respectivement les numéros :

0 ; 0 ; 1 ; 1 ; 1 ; 2 ; 2 ; 2

On tire simultanément au hasard deux boules du sac

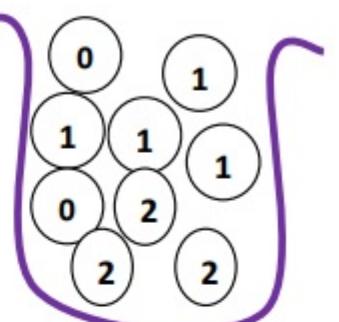
- 1) Montrer que le nombre de cas possibles est 36
- 2) Soit  $X$  la variable aléatoire qui correspond à la somme des deux nombres portés par les deux boules tirées

a-Montrer que

b-Copier et compléter le tableau ci-contre en justifiant les réponses

c-Calculer l'espérance mathématique

$E(X)$  de la variable  $X$



$x_i$	0	1	2	4
$p(X = x_i)$				

Prof : Sabbar Amine

الصفحة  
2

NS 2 6

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة 2017 - الموضوع  
- مادة: الرياضيات - مسلك العلوم الاقتصادية و مسلك علوم التدبير المحاسبي (باللغتين العربية والفرنسية)

**Exercice 03 : 1,5 points**

On pose :  $I = \int_0^1 \frac{x}{x^2+1} dx$  et  $J = \int_0^1 \frac{x^3}{x^2+1} dx$

- 1) Calculer  $I$  puis Calculer  $I + J$
- 2) En déduire que  $J = \frac{1}{2}(1 - \ln 2)$