

## مناظرات إعادة التوجيه الجامعي (دورة 2016)

الشعبة: الإجازة الأساسية في التصرف و الإجازة التطبيقية في التصرف

نوعية الاختبار: رياضيات

مدة الاختبار: ساعتان (2) من س 14 إلى س 16 ظهرا.

تاريخ الاختبار: الأربعاء 23 مارس 2016

### Exercice 1 5 points

Ci-contre, dans un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ , la courbe  $C_f$  d'une fonction  $f$  vérifiant  $f'(x) + f(x) = e^{-x}$  et sa tangente au point d'abscisse  $(-1)$ .

La courbe  $C_f$  admet une branche parabolique de direction  $(O, \vec{j})$  au voisinage de  $(-\infty)$  et l'axe des abscisses est une asymptote à la courbe  $C_f$  au voisinage de  $(+\infty)$ .

1) Par lecture graphique déterminer :

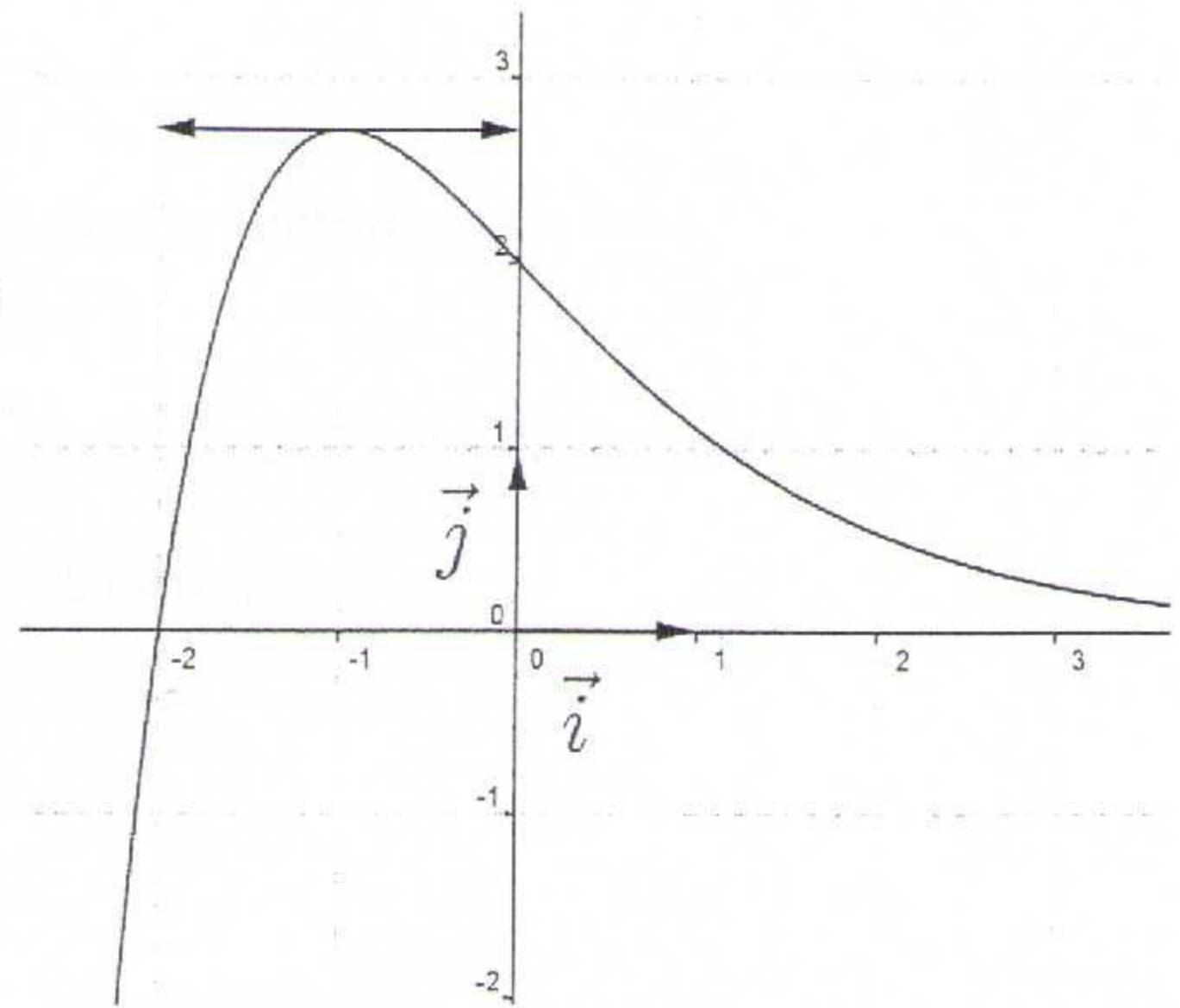
a)  $f(0)$  et  $f'(-1)$

b)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ,  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ,  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x}$

2) a) Montrer que  $f'(0) = -1$ .

b) En déduire une équation de la tangente à  $C_f$  au point d'abscisse 0.

3) Montrer que  $f(-1) = e$



### Exercice 2 : 8 points

Dans une urne, il y a des boules rouges ou bleues, sur ces boules est inscrite la lettre A ou la lettre B. La répartition des 9 boules est la suivante :

Boule	Bleue	Rouge
A	2	3
B	2	2

On choisit simultanément deux boules dans l'urne et on définit par  $X$  et  $Y$  les variables aléatoires par :  $X$  est le nombre de boules de type A, et  $Y$  le nombre de boules rouges que l'on obtient sur les deux boules choisies.

1. Calculer  $P(X = i)$  et  $P(Y = i)$ ,  $\forall 0 \leq i \leq 2$ .

2. Les variables  $X$  et  $Y$  sont-elles indépendantes? ( $X$  et  $Y$  sont indépendantes si  $P(X \cap Y) = P(X)P(Y)$ )

Exercice 3 7 points

Choisir la bonne réponse parmi les réponses proposées :

1) Si pour tout entier naturel  $n$ ,  $|u_n - 2| \leq \frac{1}{n+3}$  alors la limite de  $u_n$  en  $+\infty$  :

- (a) n'existe pas                      (b) est 2                      (c) est 0

2) Sachant que pour tout  $n$ ,  $u_n \leq -n$  alors la limite de  $u_n$  en  $+\infty$  :

- (a) est  $-\infty$                       (b) est 0                      (c) n'existe pas

3) Soient  $\alpha$  un réel de l'intervalle  $] -1, 1[$  et  $v$  la suite définie par  $v_n = \frac{\alpha^n}{n^5}$ . La limite de  $v$  :

- (a) est 0                      (b) est  $+\infty$                       (c) dépend de  $\alpha$

4) Si  $v_n > 0$  et  $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = 0$  alors la limite en  $+\infty$  de  $\frac{n^2}{v_n}$  :

- (a) est 0                      (b) est  $+\infty$                       (c) est 1

5) Si la suite  $(u)_n$  est une suite géométrique de raison  $\ln(2)$  alors la limite de  $u_n$  en  $+\infty$  :

- (a) est 0                      (b) est  $+\infty$                       (c)  $\ln(2)$

6) Soit une série statistique de valeurs  $(x_1, x_2, \dots, x_{40})$  et de moyenne 12. Alors la moyenne

de la série statistique de valeurs  $(x_1 + 20, x_2 + 20, \dots, x_{40} + 20)$  est égale à

- (a) 12,5                      (b) 32                      (c) 22

7) L'intégrale  $\int_0^1 \sqrt{x} dx$ .

- (a) est égale à  $\frac{2}{3}$                       (b) est égale à  $\frac{3}{2}$                       (c) est égale à 1