

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE  
MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION



EXAMEN DU BACCALAURÉAT

Épreuve : **Mathématiques**

Section : **Lettres**

Durée : 1h 30mn

Session **2017**

*Le sujet comporte 2 pages numérotées 1/2 et 2/2.*

**EXERCICE N° 1 : (7 points)**

Soit  $f$  la fonction définie sur  $] -2, +\infty[$  par  $f(x) = \ln(x+2)$ .

On désigne par  $(C)$  sa courbe représentative dans un repère orthonormé  $(o, \vec{i}, \vec{j})$ .

1) Recopier et compléter le tableau ci-contre.

$x$	-1	0	$e-2$	$e^2-2$
$f(x)$				

2) a) Déterminer  $f'(x)$  pour tout réel  $x \in ] -2, +\infty[$ .

b) Vérifier que  $f'(-1) = 1$ .

c) Vérifier qu'une équation cartésienne de la tangente  $(T)$  à  $(C)$  au point d'abscisse  $(-1)$  est  $y = x + 1$ .

3) Recopier et compléter le tableau ci-contre.

$x$	-2	$+\infty$
$f$	.....	.....

4) L'une des deux figures suivantes représente  $(C)$  et sa tangente  $T$ . Laquelle ?

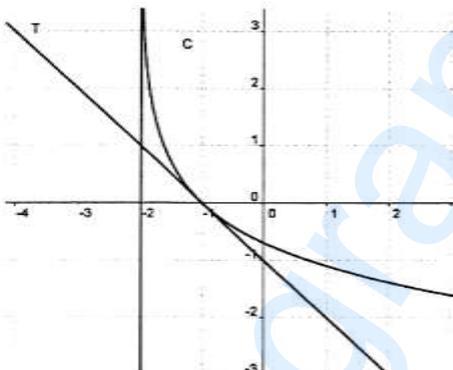


Figure 1

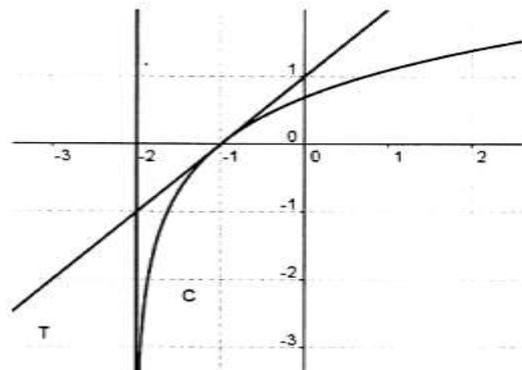


Figure 2

**EXERCICE N° 2 : (6 points)**

On considère la suite  $(U_n)$  définie sur  $\mathbb{N}$  par  $U_0 = \frac{2}{3}$  et  $U_{n+1} = \frac{3}{4}U_n - 1$ .

1) Calculer  $U_1$  et  $U_2$ .

2) a) Vérifier les égalités suivantes :  $U_1 - U_0 = -\frac{7}{6}$  ;  $U_2 - U_1 = -\frac{7}{8}$

b) En déduire que la suite  $(U_n)$  n'est pas arithmétique.

3) Soit la suite  $(V_n)$  définie sur  $\mathbb{N}$  par  $V_n = \frac{3}{4}U_n + 3$ .

a) Calculer  $V_0$ .

b) Montrer que la suite  $(V_n)$  est géométrique de raison  $\frac{3}{4}$ .

c) Exprimer  $V_n$  en fonction de  $n$ .

4) a) Montrer que pour tout entier naturel  $n$ , on a :  $U_n = \frac{14}{3}\left(\frac{3}{4}\right)^n - 4$ .

b) Calculer la limite de la suite  $(U_n)$ .

**EXERCICE N° 3 : (7 points)**

On dispose de deux dés tétraédriques parfaits, l'un est vert et l'autre est rouge.

Les faces de chacun des deux dés portent respectivement les numéros : **1,1,2,3**.

I - On lance simultanément les deux dés puis on calcule le produit des deux numéros apparus sur les faces supérieures des deux dés.

1) Recopier et compléter le tableau suivant :

Produit des deux numéros 

		dé rouge			
		1	1	2	3
dé vert	1	1	.....	.....	.....
	1	.....	.....	2	.....
	2	.....	.....	.....	.....
	3	3	.....	.....	9

2) a) Soit l'événement  $S$  : « obtenir un produit égal à 6 ». Déterminer  $P(S)$ .

b) Soit  $D$  l'événement : « obtenir un produit égal à 2 ». Montrer que  $P(D) = \frac{1}{4}$ .

II - On répète trois fois l'expérience précédente.

1) Soit l'événement  $E$  : «  $D$  est réalisé exactement une fois »

L'une des trois propositions suivantes est vraie, laquelle ?

a)  $P(E) = \frac{3}{4}\left(\frac{1}{4}\right)^2$

b)  $P(E) = \frac{1}{4}\left(\frac{3}{4}\right)^2$

c)  $P(E) = \left(\frac{3}{4}\right)^3$

2) Soit l'événement  $F$  : «  $D$  est réalisé au moins une fois »

L'une des trois propositions suivantes est vraie, laquelle ?

a)  $P(F) = C_3^1 \frac{1}{4}\left(\frac{3}{4}\right)^2$

b)  $P(F) = 1 - \left(\frac{3}{4}\right)^3$

c)  $P(F) = 1 - \left(\frac{1}{4}\right)^3$