1 / 4 ***** 1	الإمتحان الوطني التجريبي الموحد للباكالوريا المسالك الدولية دورة 2024 - الموضوع -		المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة
	sssssssssssssssssssssss	SN F24	

2h	مدة الإنجاز	الرياضيات			المادة
4	المعامل	شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسباتي (خيار فرنسي)			الشعبة أو المسلك

INSTRUCTIONS GENERALES

- ✓ L'utilisation de la calculatrice non programmable est autorisée ;
- ✓ Le candidat peut traiter les exercices de l'épreuve suivant l'ordre qui lui convient ;
- ✓ L'utilisation de couleur rouge de la rédaction des solutions est à éviter.

COMPOSANTES DU SUJET

L'épreuve est composée de deux exercices et un problème indépendant entre eux et répartis suivant les domaines comme suit :

Exercice 1	Suites numériques	4.5 points
Exercice 2	Calcul de probabilités.	2 points
Exercice 3	Calcul de probabilités.	3 points
Exercice 4	Etude d'une fonction numérique, calcul intégral	3.75 points
Exercice 5	Etude d'une fonction numérique, calcul intégral	6.75 points

Exercice 1 : (4.5 points)

Soit $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ une suite numérique définie par : n de $\mathbb{N}$. pour tout $u_0 = 1$ et $u_{n+1} = \frac{2n+1}{4n+6}u_n$

0.75 1. Montrer, par récurrence, que : $(\forall n \in \mathbb{N}) \quad u_n > 0$.

1 2. Montrer que la suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est décroissante, puis en déduire quelle est convergente.

3. On pose : n de $\mathbb{N}$. pour tout $v_n = (2n+1)u_n$

1 a. Montrer que la suite (v_n) est une suite géométrique de raison $\frac{1}{2}$.

0.25 b. calculer v_0 .

1 c. Déterminer v_n et u_n en fonction de n.

0.5 c. Calculer $\lim\limits_{x\to+\infty} u_n$.

Exercice 2 : (2 points)

Soit X une variable aléatoire dont sa loi de probabilité est

k	-1	1	2
$p(X=k)$	a	2a	3a

0.5 1. Déterminer a.

1.5 2. Calculer $E(X)$ et $V(X)$.

Exercice 2 : (3 points)

Un sac contient six **(6)** boules portent les numéros : -2 ; -1 ; 0 ; 1 ; 1 ; 2.

On tire au hasard successivement et sans remise trois (3) boules du sac.

(les boules sont indiscernables au toucher)

Soient les évènements suivants :

A : « La somme des numéros des boules tirées est nulle ».

B : « Le produit des numéros des boules tirées égale à 2 ».

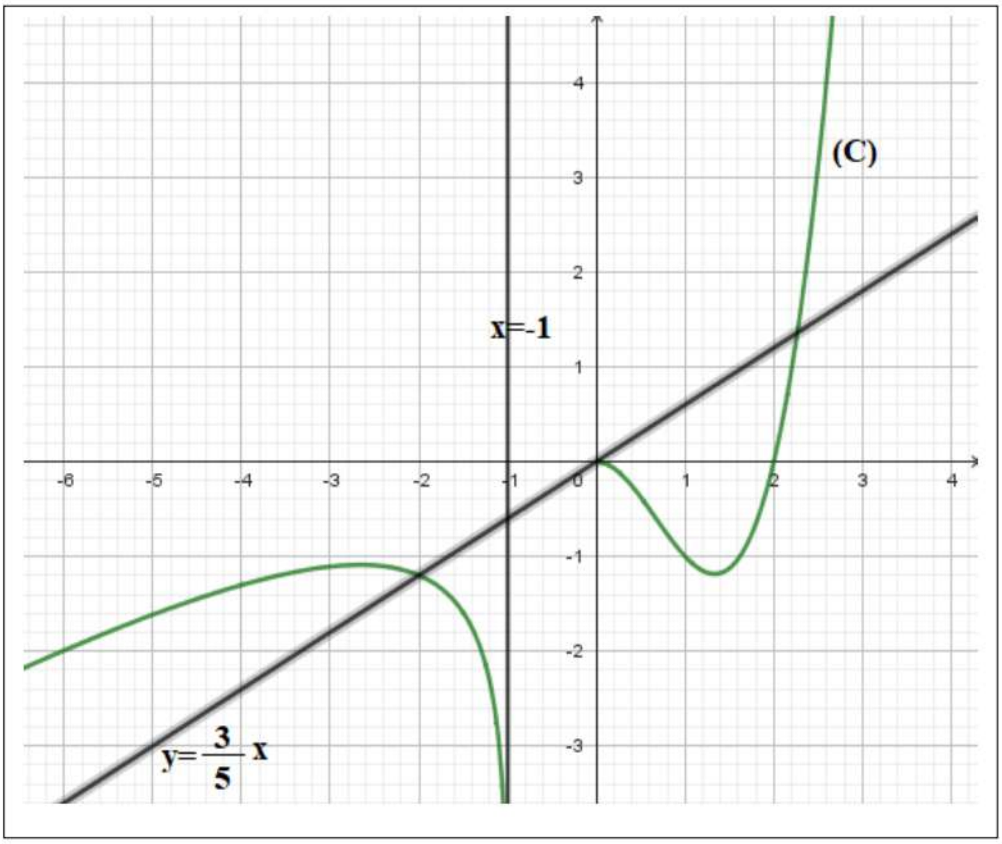
2 1. Montrer que : $p(A) = \frac{1}{5}$ et $p(B) = \frac{3}{20}$.

2. On répète l'expérience précédente quatre fois (on remet à chaque fois les boules tirées dans le sac).

1 Quelle est la probabilité pour que l'évènement A soit réalisé trois fois exactement.

Exercice 4 : **(3.75 points)**

On considère la fonction f définie par sa courbe représentative (C) dans un repère orthonormé $(O;\vec{i};\vec{j})$.



Répondre graphiquement aux questions suivantes :

0.5 1. Déterminer le domaine de définition de la fonction f.

0.5 2. Déterminer le signe de la fonction f.

0.5 3. a. Déterminer $\lim_{x\to-\infty} f(x)$, $\lim_{x\to-1^-} f(x)$.

0.75*3 b. Déterminer les branche infinie de (C)

Exercice 5 : **(6.75 points)**

Soit f la fonction définie sur IR par : $f(x)=(1-x)^2 e^x$.

Soit (C_f) la courbe représentative de la fonction f dans un repère orthonormé $(O;\vec{i};\vec{j})$, tel que $\|\vec{i}\|=1\text{cm}$.

0.75 1. Calculer $\lim_{x\to+\infty} f(x)$, puis donner une interprétation géométrique au résultat obtenu.

0.75 2. a. Montrer que pour tout x de IR : $f(x)=x^2e^x\left(1-\frac{2}{x}+\frac{1}{x^2}\right)$.

0.75 b. Calculer $\lim_{x\to-\infty} f(x)$, puis donner une interprétation géométrique au résultat obtenu.

0.75 3. a. Montrer que $(\forall x\in \text{IR})$: $f'(x)=(x-1)(x+1)e^x$.

1	b. Dresser le tableau de variations de f sur IR.
0.5	4. Déterminer l'équation de la droite tangente (T) au point d'abscisse 0.
0.75	5. a. Montrer que la fonction $F : x \mapsto e^x\left(x^2 - 4x + 5\right)$ est la fonction primitive de la fonction f sur IR
1.5	b. Montrer que de la partie hachurée, du domaine plan délimité par (C_f), la droite de l'équation $y = 1$, et les droites d'équations : $x = -\frac{5}{2}$ et $x = \frac{3}{2}$. est cm²