امتحانات الشهادة الثانوية العامة فرع الآداب والانسانيات

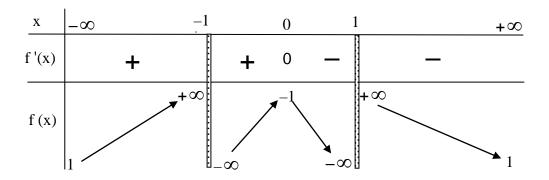
وزارة التربية والتعليم العالي المديرية العامة للتربية دائرة الامتحانات

الاسم:	مسابقة في مادة الرياضيات المدة: ساعة وإحدة	عدد المسائل: ثلاث
الرقم:	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	

ملاحظة: يُسمح بإستعمال آلة حاسبة غير قابلة للبرمجة أو إختزان المعلومات أو رسم البيانات. يستطيع المرشح الإجابة بالترتيب الذي يناسبه (دون الالتزام بترتيب المسائل الوارد في المسابقة)

I-(10points)

Le tableau suivant est le tableau de variations d'une fonction f.



On désigne par (C) la courbe représentative de f dans un repère orthonormé.

Partie A

- 1) Déterminer le domaine de définition de f.
- 2) Donner les équations des asymptotes de (C).
- 3) Quel est le nombre de solutions de l'équation f(x) = 3?
- 4) Résoudre l'inéquation f(x) < 0.
- 5) Comparer, en justifiant, f(2) et f(3).
- 6) Ecrire une équation de la tangente à (C) au point A(0;-1).
- 7) Tracer la courbe (C).

Partie B

Dans cette partie on prend $f(x) = \frac{ax^2 + 1}{x^2 + b}$.

- 1) Déterminer, en utilisant le tableau de variations de f, les valeurs de a et de b.
- 2) Résoudre l'équation f(x) = 3.

II-(5 points)

Les élèves des classes terminales d'une école sont 60 filles et 90 garçons. Les **deux tiers** des filles et la **moitié** des garçons sont inscrits dans une activité sportive.

On choisit au hasard un élève de ces classes et on considère les événements suivants :

F: « l'élève choisi est une fille ».

G: «l'élève choisi est un garçon ».

S: « l'élève choisi est inscrit dans une activité sportive ».

1) Calculer les probabilités suivantes :

$$P(F)$$
, $P(G)$, $P(S/F)$, $P(S/G)$, $P(S \cap F)$, $P(S \cap G)$ et $P(S)$.

2) Calculer la probabilité de l'événement : « l'élève choisi est un garçon sachant qu'il est inscrit dans une activité sportive ».

III-(5 points)

Un téléviseur dont le prix initial est de 600 000 LL a subi deux baisses successives de prix. Le pourcentage de la première baisse est de 15%.

- 1) Calculer le prix de ce téléviseur après la première baisse.
- 2) Sachant qu'après la deuxième baisse, le prix du téléviseur devient 408 000 LL
 - a- Quel est le pourcentage de la deuxième baisse ?
 - b- Calculer, en pourcentage, la diminution du prix de ce téléviseur après les deux baisses.

L.H-MATHS

2^{ème} session 2005

Q1	Eléments des réponses	N
A1	$D_f =]-\infty; -1[\cup]-1; 1[\cup]1:+\infty[$	1/2
A2	Les équations des asymptotes sont : $x = -1$, $x = 1$, $y = 1$.	11/2
A3	f(x) = 3 a deux solutions.	1/2
A4	$f(x) < 0 \text{ pour } x \in]-1; 1[$	1
A5	$f(2) > f(3)$ car f est strictement décroissante sur] 1 : $+\infty$ [.	1 ½
A6	y = -1.	1/2
A7	$\begin{array}{c c} & & & \\ & & & \\ \hline \end{array}$	2
B1	f(0) = -1 donne $b = -1• OU: x = 1 et x = -1 sont les équations des asymptotes, donc b = -1.\lim_{x \to +\infty} f(x) = a = 1.$	1 ½
B2	$f(x) = 3$; $\frac{x^2 + 1}{x^2 - 1} = 3$; $x^2 + 1 = 3x^2 - 3$; $x^2 = 2$; $x = -\sqrt{2}$ ou $x = \sqrt{2}$.	1

Q2	Eléments des réponses	N
1	S $ \begin{array}{c} P(F) = 60/150 = 2/5 \\ P(G) = 90/150 = 3/5 \\ P(S/F) = 2/3 \\ P(S/G) = 1/2 \\ P(S \cap F) = (2/5) \times (2/3) = 4/15 \\ P(S \cap G) = (3/5) \times (1/2) = 3/10 \\ P(S) = P(S \cap F) + P(S \cap G) = 4/15 + 3/10 = 17/30 \end{array} $	3 ½
2	$P(G/S) = P(S \cap G)/P(S) = (3/10) \div (17/30) = 9/17$	1 1/2

Q3	Eléments des réponses	
1	Le prix après la 1 ^{ère} baisse est : $600\ 000(1-0.15) = 510\ 000\ LL$	1 ½
2.a	Soit x le pourcentage de la $2^{\text{ème}}$ baisse ; $510\ 000(1 - \frac{x}{100}) = 408\ 000$; $x = 0.2$ soit 20% .	2
2.b	Soit y la diminution demandée ; $600\ 000(1 - \frac{y}{100}) = 408\ 000$; $y = 0$, 32 soit 32 %.	1 ½