

LYCEE CLASSIQUE D'ABIDJAN
 08 BP 39 ABIDJAN 08
 TEL: 07 22 44 35 17



ANNEE SCOLAIRE: 2022 – 2023

DEVOIR DE CLASSE – Terminale A₂

DUREE: 2h

Exercice 1 (2 points)

Ecris le numéro de chaque affirmation suivi de VRAI si l'affirmation est vraie et FAUX si elle est fausse.

	Affirmations	
1	Si A et B sont des événements quelconques alors $p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)$	✓
2	f est une fonction dérivable et strictement décroissante sur]1 ; 2[, l'équation $f(x)=0$ admet une solution unique α dans]1 ; 2[lorsque $f(1)$ et $f(2)$ ont même signe.	F
3	Pour tout nombre réel x strictement positif $\ln x > 0$	✓
4	La probabilité de l'événement contraire de l'événement A est égale à $1+p(A)$	✗

Exercice 2 (2 points)

Pour chaque ligne, trois réponses sont proposées dont une seule est exacte. On notera par exemple comme réponse choisie pour l'affirmation N°1 : 1A ou 1B ou 1C.

N°	Affirmations	A	B	C
1	Pour tous nombres réels a et b strictement positifs, $\ln(ab)$ est égal à	$\ln a \times \ln b$	$\ln a + \ln b$ ✓	$\ln a - \ln b$
2	Pour tous nombres réels a et b strictement positifs, $\ln\left(\frac{a}{b}\right)$ est égal à	$\ln a - \ln b$ ✗	$\ln a + \ln b$	$\ln b - \ln a$
3	Si A et B sont deux événements contraires d'un univers Ω alors	$p(A) = 1 + p(B)$	$p(B) = 1 + p(A)$	$p(A) + p(B) = 1$ ✓
4	Soit f une fonction définie sur $]0 ; +\infty[$ par $f(x) = \ln x$, alors $f'(x) =$	$f'(x) = \frac{1}{x}$ ✗	$f'(x) = -\frac{1}{x}$	$f'(x) = \frac{1}{x^2}$ ✓

Exercice 3

A la fête d'un lycée, on met en vente 150 billets de tombola dont 50 sont gagnants. Un élève tire simultanément et au hasard trois tickets. Les tickets sont identiques et indiscernables. On donnera les résultats sous forme de fractions irréductibles.

1- Vérifie que le nombre de tirages possibles est 551 300.

2- Calcule la probabilité des événements suivants :

A : « avoir exactement un ticket gagnant »

B : « avoir exactement trois tickets gagnants »

C : « n'avoir aucun ticket gagnant ».

D : « avoir au moins un ticket gagnant ».

Exercice 4

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J) d'unité graphique 1cm.

On considère la fonction f définie sur $] -1; +\infty[$ par $f(x) = 2x - 1 + \frac{2}{x+1}$ et de représentation graphique (C) .

- 1- Calcule $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$. Interprète graphiquement le résultat
- 2- Calcule $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.
- 3- Calcule $f'(x)$ sur $] -1; +\infty[$ et vérifie que $f'(x) = \frac{2x(x+2)}{(x+1)^2}$
- 4- Etudie le sens de variation de f et dresse son tableau de variation.
- 5- Démontre que la droite (D) d'équation $y = x - 1$ est asymptote oblique à (C) en $+\infty$.
- 6- Etudie les positions relatives de (C) et de (D) .
- 7- Construis avec soin les asymptotes et la courbe (C) sur papier millimétré.

Exercice 5

Une société fabrique des jus de fruit. Une étude sur la rentabilité de cette unité de production de jus, a permis d'exprimer le bénéfice mensuel f en centaines de milliers de francs CFA, en fonction de la quantité x en centaine de litres vendus par l'expression $f(x) = -2x^3 + 33x^2 - 168x + 500$ avec $3 \leq x \leq 9$.

Pour plus d'efficacité, le directeur de l'entreprise veut réaliser un bénéfice maximal. Il demande au comptable la quantité de jus de fruit que l'entreprise doit fabriquer pour réaliser ce bénéfice maximal. Le comptable t'associe à ce projet. A l'aide d'une production argumentée basée sur tes connaissances mathématiques, détermine la quantité de litre de jus à vendre pour obtenir un bénéfice maximal et détermine ce bénéfice.