

BACCALAUREAT BLANC REGIONAL

Coefficient : 2

SESSION AVRIL 2016

Durée : 2 h

MATHÉMATIQUES

Série A2

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2

Toute calculatrice scientifique est autorisée.

EXERCICE 1

On considère le polynôme : $P(x) = 2x^3 - 4x^2 - 10x + 12$

1- a) Justifier que $P(-2) = 0$.

b) Déterminer les nombres réels a et b tels que $P(x) = (x + 2)(2x^2 + ax + b)$

2) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $2x^2 - 8x + 6 = 0$

3- a) Dédurre des questions précédentes que -2 , 1 et 3 sont les solutions dans $\mathbb{R}$ de l'équation $P(x) = 0$.

b) Résoudre, dans $\mathbb{R}$, l'équation $2(\ln x)^3 - 4(\ln x)^2 - 10\ln x + 12 = 0$.

EXERCICE 2

Dans un aquarium, il y a six poissons rouges dont deux mâles et quatre femelles, cinq poissons blancs dont trois mâles et deux femelles et deux poissons argentés dont un mâle et une femelle.

1- Reproduire et compléter le tableau ci-dessous :

Sexes Type de poissons	Femelles	Mâles	Totaux
Rouges			
Blancs			
Argentés			
Totaux			

2- On considère l'expérience qui consiste à pêcher au hasard avec une épuisette trois poissons que l'on met dans un bocal.

Justifier qu'il y a 286 résultats possibles de la pêche de trois poissons.

3- On considère les événements suivants :

A : « les trois poissons sont femelles »

B : « les trois poissons sont de même couleur »

- a- Calculer la probabilité de l'évènement A.
- b- Calculer la probabilité de l'évènement B.
- c- Définir l'évènement $A \cap B$, puis calculer sa probabilité.
- d- Démontrer que la probabilité de l'évènement $A \cup B$ est $\frac{61}{286}$.

PROBLEME

Le plan est muni d'un repère orthogonal (O, I, J) .

L'unité graphique est 2 cm (OI) et 1 cm (OJ).

On considère la fonction numérique f , dérivable sur $\mathbb{R}$ et définie par : $f(x) = 1 + x + e^x$.

(C) est la représentation graphique de f dans plan muni du repère (O, I, J) .

Partie A

- 1-a) Calculer la limite de f en $+\infty$.
- b) Calculer la limite de f en $-\infty$.
- 2-a) Calculer la limite de $[f(x) - (1 + x)]$ lorsque x tend vers $-\infty$.
- b) Donner une interprétation graphique de cette limite.
- c) Démontrer que la courbe (C) est au-dessus de la droite (D) d'équation $y = x + 1$ sur $\mathbb{R}$.
- 3-a) Calculer la dérivée de f .
- b) Justifier que f est strictement croissante sur $\mathbb{R}$.
- c) Dresser le tableau de variation de f .

Partie B

Dans ce tableau, on donne les arrondis d'ordre 2 de $f(x)$.

x	- 4	- 3	- 2	- 1,3	- 1,2	- 1	0,5	1	1,5	2
$f(x)$	-2,98	- 1,95	- 0,86	- 0,03	0,10	0,37	3,15	4,72	6,98	10,39

- 1-a) Démontrer que $f(x) = 0$ admet une solution unique α sur $\mathbb{R}$.
- b) Vérifier que α est compris entre $-1,3$ et $-1,2$.
- 2- Dans le plan muni du repère (O, I, J) :
- b) Tracer la droite (D)
- c) Tracer la courbe (C) dans l'intervalle $[-4; 2]$.