

BACI 2022 SESSION DE REMplacement
EPREUVE DE MATHEMATIQUES SERIES A DUREE : 2H

Exercice 1 :

1. Choisis la bonne réponse

1.1. Soit u la suite définie par
$$\begin{cases} u_0 = \frac{5}{4} \\ u_{n+1} - \frac{1}{3}u_n = -n - \frac{4}{3} \end{cases}$$

a. $u_1 = \frac{11}{13}$; b. $u_1 = \frac{-11}{12}$; c. $u_1 = \frac{-14}{12}$. 0,5pt

1.2. Une personne place en 2000 une somme 500.000F à la banque dans les conditions suivantes. Chaque année le capital acquis augmente de 8% de sa valeur. Son capital en 2001 est : a. 540 000F ; b. 580 000 ; c. 600 000. 0,75pt

2. Réponds par vrai ou faux

2.1. L'équation $x^2 + 3x = -2$ a pour solution -3 et 2. 0,5pt

2.2.

Exercice 2 : 5pts

Une urne contient 8 boules marquées 10 ; 4 boules marquées 15 et 3 boules marquées 20. Les boules sont indiscernables au toucher. On tire simultanément 3 boules de cette urne.

1. Détermine le nombre de tirage possibles. 1pt

2. Détermine le nombre de tirages comportant :

2.1. Une boule de chaque type. 1pt

2.2. Un total de 50 points. 1pt

2.3. Aucune boule marquée 10. 1pt

2.4. Au moins une boule marquée 15. 1pt

Problème : 12pts

Soit f la fonction définie de \mathbb{R} vers \mathbb{R} par : $f(x) = x^3 + 3x^2 - 4$.

1. Détermine la condition d'existence D de la fonction f . 1pt

2. Détermine les réels a , b et c tels que $\forall x \in \mathbb{R}$, on a $f(x) = (x - 1)(ax^2 + bx + c)$. 1,5pts

Dans un repère orthonormé (O , I , J), on considère par \mathcal{C}_f la courbe représentative de f .

3.1. Calcule les limites de f en $-\infty$ et en $+\infty$. 1pt

3.2. Calcule la fonction dérivée f' de f . 1pt

3.3. Etudie le signe $f'(x)$ suivant les valeurs de x . En déduis le sens de variation de f .

1,5pts

3.4. Dresse le tableau de variation de f . 1pt

Trace dans le même repère que \mathcal{C}_f la courbe C_g représentant la fonction g définie dans \mathbb{R}

par $=/f(x)/$. 3pts

Justifie la construction de C_g . 1pt

