Devoir TES Exponentielles

Avec calculatrice | 20 |

Extrait du contrôle précédent | 6 |

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=(x+2)e^{-x}$.

1) Établir que pour tout x réel, $f'(x)=-(x+1)e^{-x}$.

En déduire le tableau de signes de $f'(x)$ puis le tableau de variations de la fonction f.

2) Démontrer que l'équation $f(x)=1$ a une solution α sur $[-2;-1]$.

Donner une valeur approchée à 10^{-2} près de celle-ci.

QCM | 6 |

Pour chaque question, indiquer la seule réponse exacte sans justifier.

Une réponse erronée enlève 0,25 points.

1) Soit $u_n=10\times0,5^n+5$.

a) $u_{n+1}=0,5\times u_n$ b) $\lim\limits_{n\to+\infty}(u_n)=5$

c) $\lim\limits_{n\to+\infty}(u_n)=10$ d) $u_{n+1}=0,5\times u_n+5$

2) Soit pour tout x réel, $f(x)=2x^3-6x+1$.

a) $f'(0)=1$ b) f est strictement croissante

c) $f'(1)=0$ d) $f(x)=0$ a une seule solution

3) Soit pour tout x réel $f(x)=e^{-2x+1}$.

a) $f'(x)=e^{-2x+1}$ b) f est strictement croissante

c) $f'(x)=-2e^{-2x+1}$ d) $f(x)=0$ a une seule solution

4) A et B sont deux événements tels que $P(A)=0,2$ et $P(B)=0,5$, alors $P(A\cup B)$ est égale à :

a) 0,7 b) on ne peut pas savoir

c) 0,1 d) 0,6

Probabilités | 8 |

Dans un établissement, sur 300 élèves de seconde admis en première, on a la répartition suivante :

- 75 élèves en série L ;
- 120 élèves en série ES ;
- 105 élèves en série S.

1) Parmi les élèves en série L, 60% sont des filles. De même, 55% des admis en série ES et 40% des admis en série S sont des filles.

On choisit au hasard un élève admis en classe de première. On note ainsi les événements suivants :

L : « L'élève est admis en série L » ;

E : « L'élève est admis en série ES » ;

S : « L'élève est admis en série S » ;

F : « L'élève est une fille ».

a) Tracer un arbre qui représente la situation qu'on complétera.

b) Quelle est la probabilité de l'événement suivant : « L'élève est une fille admise en série S » ?

c) Démontrer que $p(F)=0,51$.

d) Une élève est rencontrée. Calculer la probabilité qu'elle soit admise en ES.

2) On prend au hasard le dossier d'un des élèves admis en première. Après utilisation, on le remet avec les autres. On effectue, au total, cinq fois cette opération.

Calculer la probabilité de l'événement suivant : « Trois dossiers exactement sont des dossiers de filles ».

Bonus | 2 |

Quel est le dernier chiffre non nul de l'entier $2^{59}\times3^4\times5^{53}$?