

BERTHELOT

Contrôle 32

Exercice 1 :

Les questions sont indépendantes.

Les propositions suivantes sont-elles vraies ou fausses? Vous justifierez votre réponse.

1. Soit x un réel.

Proposition 1 : « Si $-3 \leq x \leq 7$, alors $9 \leq x^2 \leq 49$ »

2. Soit un intervalle I centré en 0.

Proposition 2 : « le produit de deux fonctions impaires sur I est une fonction paire sur I ».

3. Soient A et B deux évènements d'un même univers E tels que $P(A) = 0,5$; $P(B) = 0,3$ et $P(A \cup B) = 0,7$.

Proposition 3 : « Les évènements A et B sont indépendants »

Exercice 2 :

Résoudre les équations ou inéquations suivantes :

a) $|x - 8| = 5$

b) $|x| > 4$

c) $\frac{5x - 2}{3 - x} \geq 0$

Exercice 3 :

1. Soit x un réel tel que $-3 \leq x \leq -2$. En déduire l'intervalle auquel appartient; justifiez.

2. Même question avec $1 - 2x^3$

Exercice 4 :

On fait l'hypothèse que chacun des moteurs d'un vieil avion bi-moteur tombe en panne avec une probabilité égale à 0,01 et ceci de façon indépendante, l'un de l'autre. De plus l'avion est conçu pour pouvoir continuer à voler avec un seul moteur.

Calculer la probabilité qu'il arrive à bon port.

Exercice 5 :

Ce programme en Python définit une fonction f .

1. Trace la courbe représentative de cette fonction en justifiant brièvement ton graphique.
2. Complète le programme pour qu'il définisse une fonction g définie sur $[-2; 7]$ dans la courbe représentative serait la courbe ci-dessous.

```

1  from math import *
2
3  def f(x):
4      if x<=0:
5          y=-2*x
6      if 0<x<1:
7          y=sqrt(x)
8      if x>=1:
9          y=1/x
10     return y

```

```

1  def g(x):
2      if .....:
3          y=.....
4      if .....:
5          y=.....
6      return y

```

