

Devoir TES intégration et densités

Exercice 1

$$1) A = \int_0^2 x^3 - 3x^2 + 2 dx = \left[\frac{x^4}{4} - x^3 + 2x \right]_0^2 = \frac{2^4}{4} - 2^3 + 2 \times 2 = 0.$$

$$B = \int_{-1}^1 e^{3x} dx = \left[\frac{e^{3x}}{3} \right]_{-1}^1 = \frac{e^3}{3} - \frac{e^{-3}}{3} = \frac{e^3 - e^{-3}}{3}.$$

2)a) Il suffit de dériver F qui est un produit.

$$F'(x) = 1 \times \ln(x) + x \times \frac{1}{x} = \ln(x) + 1.$$

$$b) C = \int_1^2 \ln(x) + 1 dx = [\ln(x)]_1^2 = 2 \times \ln(2) \approx 1,39 \text{ car } \ln(1)=0.$$

$$c) D = \int_1^2 x + \ln(x) + 1 dx = \int_1^2 x dx + \int_1^2 \ln(x) + 1 dx = \left[\frac{x^2}{2} \right]_1^2 + 2 \times \ln(2) = \frac{2^2}{2} - \frac{1^2}{2} + 2 \times \ln(2) = 1,5 + 2 \times \ln(2) \approx 2,89.$$

Exercice 2

Il suffit de diviser les longueurs de deux intervalles.

1)a) $P(X \in [1;3])=0,5$

b) $P(X \in [0;3])=0,75$

c) $P(X \geq 2)=0,5$

d) $P(X=2)=0$

2) $E(X)=2$.

Exercice 3

C'est du cours (regardez bien les valeurs).

a) 0,68 b) 0,5 c) 0 d) 0,68

e) 0,95 f) 0,997

Rien n'empêche d'utiliser la calculatrice.

Devoir TES intégration et densités

Exercice 1

$$1) A = \int_0^2 x^3 - 3x^2 + 2 dx = \left[\frac{x^4}{4} - x^3 + 2x \right]_0^2 = \frac{2^4}{4} - 2^3 + 2 \times 2 = 0.$$

$$B = \int_{-1}^1 e^{3x} dx = \left[\frac{e^{3x}}{3} \right]_{-1}^1 = \frac{e^3}{3} - \frac{e^{-3}}{3} = \frac{e^3 - e^{-3}}{3}.$$

2)a) Il suffit de dériver F qui est un produit.

$$F'(x) = 1 \times \ln(x) + x \times \frac{1}{x} = \ln(x) + 1.$$

$$b) C = \int_1^2 \ln(x) + 1 dx = [\ln(x)]_1^2 = 2 \times \ln(2) \approx 1,39 \text{ car } \ln(1)=0.$$

$$c) D = \int_1^2 x + \ln(x) + 1 dx = \int_1^2 x dx + \int_1^2 \ln(x) + 1 dx = \left[\frac{x^2}{2} \right]_1^2 + 2 \times \ln(2) = \frac{2^2}{2} - \frac{1^2}{2} + 2 \times \ln(2) = 1,5 + 2 \times \ln(2) \approx 2,89.$$

Exercice 2

Il suffit de diviser les longueurs de deux intervalles.

1)a) $P(X \in [1;3])=0,5$

b) $P(X \in [0;3])=0,75$

c) $P(X \geq 2)=0,5$

d) $P(X=2)=0$

2) $E(X)=2$.

Exercice 3

C'est du cours (regardez bien les valeurs).

a) 0,68 b) 0,5 c) 0 d) 0,68

e) 0,95 f) 0,997

Rien n'empêche d'utiliser la calculatrice.