

QCU = unique bonne réponse. Bonne réponse $\rightarrow +4/3$. Mauvaise réponse $\rightarrow -1/3$. Pas de réponse $\rightarrow 0$.

Documents interdits, calculatrice collègue autorisée.

Entourez la bonne réponse. En cas d'erreur, entourez deux fois une autre réponse. Aucune justification est demandée.

1. Soit l'équation différentielle $y'' + y' - 6y = 0$. Les solutions de l'équation sont les fonctions de la forme :

- $k_1e^{-2x} + k_2e^{3x}$
 $k_1e^{-x} + k_2e^{-4x}$
 $(k_1x + k_2)e^{3x}$
 $k_1e^x + k_2e^{4x}$
 $k_1e^{2x} + k_2e^{-3x}$

2. Parmi ces fonctions laquelle est solution de l'équation différentielle $y' + y = 1 + x$:

- $f(x) = x + 1$
 $f(x) = e^{-x} + x + 1$
 $f(x) = e^x + x + 1$
 $f(x) = e^{-x} + x$
 $f(x) = e^x + x$

3. On lance 10 dés à 6 faces. Quelle est la probabilité d'obtenir au moins un 6 ?

- $\frac{2}{5}$
 $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^{10}$
 $\frac{4}{5}$
 $\frac{1}{2}$
 $\frac{9}{10}$

4. On considère l'équation différentielle $y'' - y' + y = f(x)$. Si $y = \sin x$ est solution alors $f(x)$ vaut ...

- $\sin x - 2 \cos x$
 1
 0
 $x^3 + \sin x + e^{2x}$
 $3x^2 + \cos x + 2e^{2x}$
 $-\cos x$

5. Un sac contient 2 dés à 6 faces. Le premier est normal, ses faces vont de 1 à 6. Le second a 3 faces avec un 6. On prend un dé au hasard et on le lance.

(a) Quelle est la probabilité d'obtenir 6 ? $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{2}$

(b) Le dé lancé affiche 6. Quelle est la probabilité que ce soit le second dé ?

- $\frac{3}{4}$
 $\frac{2}{3}$
 $\frac{1}{12}$
 $\frac{5}{6}$
 $\frac{11}{12}$

6. $\int_0^{+\infty} e^{-3x} dx$ vaut $+\infty$ $\frac{1}{3}$ 0 3 -3

7. Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ par $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}$.

(a) $f(x) = a + \frac{b}{x-3}$ avec

- $a = x$ et $b = 4$
 $a = 1$ et $b = 4$
 $a = 2$ et $b = 11$
 $a = 2$ et $b = 7$
 $a = 2$ et $b = 5$

(b) La limite de f en $+\infty$ vaut : $-\infty$ 1 $+\infty$ -3 2

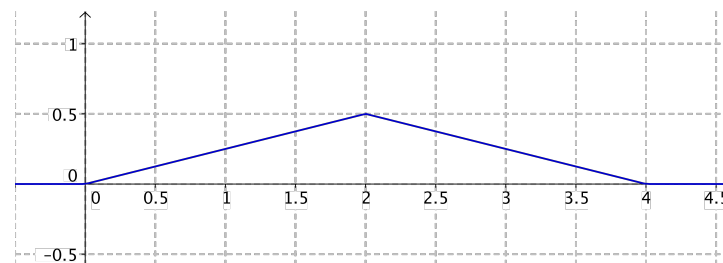
(c) La dérivée de f est du signe de :

- $x - 3$
 $x(x - 6)$
 $x + 3$
 $(x - 3)^2$
 $-(x - 3)^2$

(d) La courbe de f admet v asymptote(s) verticale(s), h horizontales et o obliques

- avec $v = 1, h = 0, o \geq 1$ $v = 1, h \geq 1, o = 0$ $v = h = o = 1$
 $v = h = o = 0$ $v = h = 0, o \geq 1$

8. On considère la fonction f dont le graphe est le suivant :



On a $\int_0^2 f(t) dt = k \times \int_0^1 f(t) dt$ avec k qui vaut :

- 0,25
 $\frac{1}{3}$
 3
 4
 0,5

9. Une urne contient 100 boules numérotées de 1 à 100. On tire une boule de l'urne, on note son numéro et on la remet dans l'urne puis on recommence jusqu'à obtenir 8 numéros. Le nombre de résultats possibles est :

- A_{100}^8
 $\binom{100}{8}$
 8^{100}
 100^8
 $\frac{1}{\binom{100}{8}}$

10. Soient A et B deux événements tels que $P(A) = 0,3$, $P(B) = 0,4$ et $P(A \cap B) = 0,1$.

(a) $P(A \cup B)$ vaut 0,7 0,8 0,12 0,6 0,9

(b) La probabilité de A sachant B vaut : 1 0 0,3 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$

QCU = unique bonne réponse. Bonne réponse $\rightarrow +4/3$. Mauvaise réponse $\rightarrow -1/3$. Pas de réponse $\rightarrow 0$.

Documents interdits, calculatrice collègue autorisée.

Entourez la bonne réponse. En cas d'erreur, entourez deux fois une autre réponse. Aucune justification est demandée.

1. Soient A et B deux événements tels que $P(A) = 0,7$, $P(B) = 0,4$ et $P(A \cap B) = 0,3$.

(a) $P(A \cup B)$ vaut

(b) La probabilité de A sachant B vaut :

2. Soit l'équation différentielle $y'' - y' - 6y = 0$. Les solutions de l'équation sont les fonctions de la forme :

3. Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R} \setminus \{5\}$ par $f(x) = \frac{2x+1}{x-5}$.

(a) $f(x) = a + \frac{b}{x-5}$ avec

(b) La limite de f en $+\infty$ vaut :

(c) La dérivée de f est du signe de :

(d) La courbe de f admet v asymptote(s) verticale(s), h horizontales et o obliques

avec

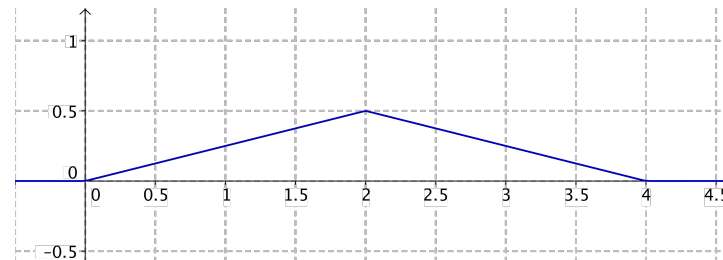
4. Une urne contient 100 boules numérotées de 1 à 100. On tire une boule de l'urne, on note son numéro et on la remet dans l'urne puis on recommence jusqu'à obtenir 8 numéros. Le nombre de résultats possibles est :

5. Un sac contient 2 dés à 6 faces. Le premier est normal, ses faces vont de 1 à 6. Le second a 5 faces avec un 6. On prend un dé au hasard et on le lance.

(a) Quelle est la probabilité d'obtenir 6 ?

(b) Le dé lancé affiche 6. Quelle est la probabilité que ce soit le second dé ?

6. On considère la fonction f dont le graphe est le suivant :



On a $\int_0^1 f(t) dt = k \times \int_0^2 f(t) dt$ avec k qui vaut :

7. $\int_0^{+\infty} e^{-2x} dx$ vaut

8. On lance 10 dés à 6 faces. Quelle est la probabilité d'obtenir au moins un 6 ?

9. Parmi ces fonctions laquelle est solution de l'équation différentielle $y' + y = 1 + x$:

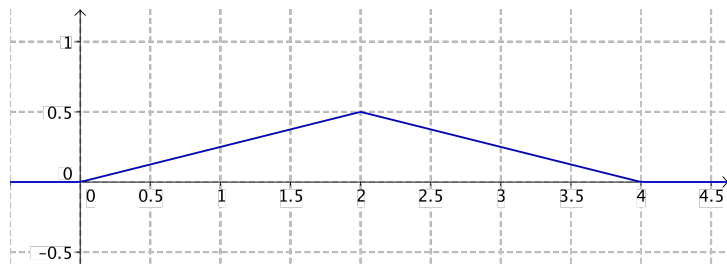
10. On considère l'équation différentielle $y'' - y' + y = f(x)$. Si $y = e^{2x}$ est solution alors $f(x)$ vaut ...

QCU = unique bonne réponse. Bonne réponse $\rightarrow +4/3$. Mauvaise réponse $\rightarrow -1/3$. Pas de réponse $\rightarrow 0$.

Documents interdits, calculatrice collègue autorisée.

Entourez la bonne réponse. En cas d'erreur, entourez deux fois une autre réponse. Aucune justification est demandée.

1. On considère la fonction f dont le graphe est le suivant :



On a $\int_0^2 f(t) dt = k \times \int_0^1 f(t) dt$ avec k qui vaut :

- 0,5 0,25 **4** $\frac{1}{3}$ 3

2. Soient A et B deux événements tels que $P(A) = 0,3$, $P(B) = 0,4$ et $P(A \cap B) = 0,1$.

(a) $P(A \cup B)$ vaut **0,6** 0,9 0,7 0,12 0,8

(b) La probabilité de A sachant B vaut : 1 **$\frac{1}{4}$** 0 $\frac{1}{3}$ 0,3

3. Un sac contient 2 dés à 6 faces. Le premier est normal, ses faces vont de 1 à 6. Le second a 2 faces avec un 6. On prend un dé au hasard et on le lance.

(a) Quelle est la probabilité d'obtenir 6 ? $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{5}$ **$\frac{1}{4}$**

(b) Le dé lancé affiche 6. Quelle est la probabilité que ce soit le second dé ? **$\frac{2}{3}$** $\frac{1}{12}$ $\frac{11}{12}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{3}{4}$

4. On lance 10 dés à 6 faces. Quelle est la probabilité d'obtenir au moins un 6 ?

- $\frac{2}{5}$ $\frac{9}{10}$ **$1 - \left(\frac{5}{6}\right)^{10}$** $\frac{1}{2}$ $\frac{4}{5}$

5. Parmi ces fonctions laquelle est solution de l'équation différentielle $y' + y = 1 + x$:

- $f(x) = e^{-x} + x + 1$ $f(x) = e^x + x + 1$ $f(x) = x + 1$
 $f(x) = e^{-x} + x$ $f(x) = e^x + x$

6. $\int_0^{+\infty} e^{-5x} dx$ vaut **-5** $+\infty$ **$\frac{1}{5}$** 0 5

7. Soit l'équation différentielle $y'' - 5y' + 4y = 0$. Les solutions de l'équations sont les fonctions de la forme :

- $k_1 e^{2x} + k_2 e^{-3x}$ $(k_1 x + k_2) e^{3x}$ $k_1 e^{-x} + k_2 e^{-4x}$
 $k_1 e^{-2x} + k_2 e^{3x}$ **$k_1 e^x + k_2 e^{4x}$**

8. Une urne contient 100 boules numérotées de 1 à 100. On tire successivement 8 boules de l'urne sans remise, en notant leur numéro dans l'ordre. Le nombre de résultats possibles est :

- 8^{100} **A_{100}^8** 100^8 $\binom{100}{8}$ $\frac{1}{\binom{100}{8}}$

9. On considère l'équation différentielle $y'' - y' + y = f(x)$. Si $y = e^{2x}$ est solution alors $f(x)$ vaut ...

- $x^3 + \sin x + e^{2x}$ 0 $3x^2 + \cos x + 2e^{2x}$ **$3e^{2x}$** 1
 e^{2x}

10. Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ par $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}$.

(a) $f(x) = a + \frac{b}{x-3}$ avec

- $a = 2$ et $b = 7$** $a = x$ et $b = 4$ $a = 2$ et $b = 11$
 $a = 1$ et $b = 4$ $a = 2$ et $b = 5$

(b) La limite de f en $+\infty$ vaut : **-3** $-\infty$ 1 $+\infty$ **2**

(c) La dérivée de f est du signe de :

- $x - 3$ $(x - 3)^2$ $x(x - 6)$ $x + 3$ **$-(x - 3)^2$**

(d) La courbe de f admet v asymptote(s) verticale(s), h horizontales et o obliques

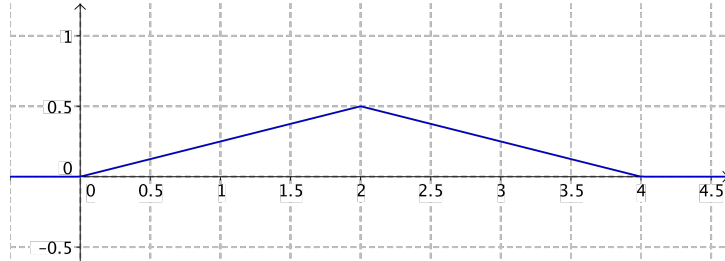
- avec $v = h = o = 1$ $v = h = o = 0$ $v = h = 0, o \geq 1$
 $v = 1, h = 0, o \geq 1$ **$v = 1, h \geq 1, o = 0$**

QCU = unique bonne réponse. Bonne réponse $\rightarrow +4/3$. Mauvaise réponse $\rightarrow -1/3$. Pas de réponse $\rightarrow 0$.

Documents interdits, calculatrice collègue autorisée.

Entourez la bonne réponse. En cas d'erreur, entourez deux fois une autre réponse. Aucune justification est demandée.

1. On considère la fonction f dont le graphe est le suivant :



On a $\int_1^2 f(t) dt = k \times \int_0^1 f(t) dt$ avec k qui vaut :

- 0,5 0,25 **3** $\frac{1}{3}$ 4

2. Soit l'équation différentielle $y'' + 5y' + 4y = 0$. Les solutions de l'équations sont les fonctions de la forme :

- $k_1 e^{-2x} + k_2 e^{3x}$ $k_1 e^{2x} + k_2 e^{-3x}$ $k_1 e^x + k_2 e^{4x}$
 $k_1 e^{-x} + k_2 e^{-4x}$ $(k_1 x + k_2) e^{3x}$

3. Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R} \setminus \{5\}$ par $f(x) = \frac{2x+1}{x-5}$.

(a) $f(x) = a + \frac{b}{x-5}$ avec

- $a = 2$ et $b = 5$ $a = x$ et $b = 6$ $a = 2$ et $b = 7$
 $a = 1$ et $b = 6$ **$a = 2$ et $b = 11$**

(b) La limite de f en $+\infty$ vaut : 1 $+\infty$ $-\infty$ **2** -5

(c) La dérivée de f est du signe de :

- $x - 5$ **$-(x - 5)^2$** $(x - 5)^2$ $x(x - 10)$ $x + 5$

(d) La courbe de f admet v asymptote(s) verticale(s), h horizontales et o obliques

- avec $v = h = 0, o \geq 1$ $v = h = o = 0$ $v = 1, h = 0, o \geq 1$
 $v = h = o = 1$ **$v = 1, h \geq 1, o = 0$**

4. Parmi ces fonctions laquelle est solution de l'équation différentielle $y' + y = 1 + x$:

- $f(x) = e^x + x$ $f(x) = e^{-x} + x + 1$ $f(x) = e^x + x + 1$
 $f(x) = x + 1$ **$f(x) = e^{-x} + x$**

5. On lance 10 dés à 6 faces. Quelle est la probabilité d'obtenir au moins un 6 ?

- $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^{10}$** $\frac{9}{10}$ $\frac{2}{5}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{1}{2}$

6. Un sac contient 2 dés à 6 faces. Le premier est normal, ses faces vont de 1 à 6. Le second a 5 faces avec un 6. On prend un dé au hasard et on le lance.

(a) Quelle est la probabilité d'obtenir 6 ? **$\frac{1}{2}$** $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$

(b) Le dé lancé affiche 6. Quelle est la probabilité que ce soit le second dé ?

- $\frac{3}{4}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{1}{12}$ **$\frac{5}{6}$** $\frac{11}{12}$

7. On considère l'équation différentielle $y'' - y' + y = f(x)$. Si $y = x^3$ est solution alors $f(x)$ vaut ...

- $x^3 + \sin x + e^{2x}$ $x - x^2 + x^3$ 1 **$x^3 - 3x^2 + 6x$**
 $3x^2 + \cos x + 2e^{2x}$ 0

8. Soient A et B deux événements tels que $P(A) = 0,3$, $P(B) = 0,6$ et $P(A \cap B) = 0,2$.

(a) $P(A \cup B)$ vaut 0,6 0,12 0,9 **0,7** 0,8

(b) La probabilité de A sachant B vaut : 0,3 **$\frac{1}{3}$** 0 $\frac{1}{4}$ 1

9. $\int_0^{+\infty} e^{-2x} dx$ vaut $+\infty$ 0 **$\frac{1}{2}$** -2 2

10. Une urne contient 100 boules numérotées de 1 à 100. On tire successivement 8 boules de l'urne sans remise, en notant leur numéro dans l'ordre. Le nombre de résultats possibles est :

- A_{100}^8** $\binom{100}{8}$ 8^{100} 100^8 $\frac{1}{\binom{100}{8}}$

QCU = unique bonne réponse. Bonne réponse $\rightarrow +4/3$. Mauvaise réponse $\rightarrow -1/3$. Pas de réponse $\rightarrow 0$.

Documents interdits, calculatrice collègue autorisée.

Entourez la bonne réponse. En cas d'erreur, entourez deux fois une autre réponse. Aucune justification est demandée.

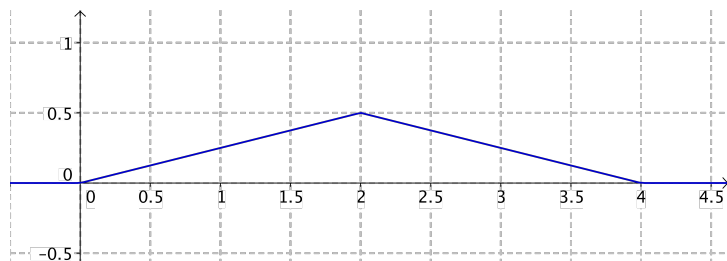
1. On lance 10 dés à 6 faces. Quelle est la probabilité d'obtenir au moins un 6 ?

- $\frac{4}{5}$
 $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^{10}$
 $\frac{1}{2}$
 $\frac{2}{5}$
 $\frac{9}{10}$

2. Parmi ces fonctions laquelle est solution de l'équation différentielle $y' + y = 1 + x$:

- $f(x) = e^x + x$
 $f(x) = x + 1$
 $f(x) = e^{-x} + x + 1$
 $f(x) = e^x + x + 1$
 $f(x) = e^{-x} + x$

3. On considère la fonction f dont le graphe est le suivant :



On a $\int_0^1 f(t) dt = k \times \int_0^2 f(t) dt$ avec k qui vaut :

- 3
 4
 0,5
 0,25
 $\frac{1}{3}$

4. $\int_0^{+\infty} e^{-7x} dx$ vaut $\frac{1}{7}$ 0 $+\infty$ -7 7

5. Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ par $f(x) = \frac{2x+1}{x-2}$.

(a) $f(x) = a + \frac{b}{x-2}$ avec

- $a = 2$ et $b = 7$
 $a = 2$ et $b = 11$
 $a = x$ et $b = 3$
 $a = 1$ et $b = 3$
 $a = 2$ et $b = 5$

(b) La limite de f en $+\infty$ vaut : $-\infty$ 1 -2 $+\infty$ 2

(c) La dérivée de f est du signe de :

- $x - 2$
 $(x - 2)^2$
 $x + 2$
 $x(x - 4)$
 $-(x - 2)^2$

(d) La courbe de f admet v asymptote(s) verticale(s), h horizontales et o obliques

- avec
- $v = h = 0, o \geq 1$
 $v = 1, h \geq 1, o = 0$
 $v = h = o = 1$
 $v = h = o = 0$
 $v = 1, h = 0, o \geq 1$

6. Soient A et B deux événements tels que $P(A) = 0,7$, $P(B) = 0,6$ et $P(A \cap B) = 0,4$.

(a) $P(A \cup B)$ vaut 0,9 0,8 0,12 0,7 0,6

(b) La probabilité de A sachant B vaut : $\frac{1}{4}$ 0,3 $\frac{2}{3}$ 0 1

7. Une urne contient 100 boules numérotées de 1 à 100. On tire une boule de l'urne, on note son numéro et on la remet dans l'urne puis on recommence jusqu'à obtenir 8 numéros. Le nombre de résultats possibles est :

- A_{100}^8
 8^{100}
 $\binom{100}{8}$
 $\frac{1}{\binom{100}{8}}$
 100^8

8. Soit l'équation différentielle $y'' - y' - 6y = 0$. Les solutions de l'équation sont les fonctions de la forme :

- $k_1 e^{-x} + k_2 e^{-4x}$
 $k_1 e^{-2x} + k_2 e^{3x}$
 $k_1 e^{2x} + k_2 e^{-3x}$
 $(k_1 x + k_2) e^{3x}$
 $k_1 e^x + k_2 e^{4x}$

9. On considère l'équation différentielle $y'' - y' + y = f(x)$. Si $y = x^3$ est solution alors $f(x)$ vaut ...

- $x - x^2 + x^3$
 1
 0
 $3x^2 + \cos x + 2e^{2x}$
 $x^3 - 3x^2 + 6x$
 $x^3 + \sin x + e^{2x}$

10. Un sac contient 2 dés à 6 faces. Le premier est normal, ses faces vont de 1 à 6. Le second a 2 faces avec un 6. On prend un dé au hasard et on le lance.

(a) Quelle est la probabilité d'obtenir 6 ? $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{6}$

(b) Le dé lancé affiche 6. Quelle est la probabilité que ce soit le second dé ?

- $\frac{1}{12}$
 $\frac{5}{6}$
 $\frac{11}{12}$
 $\frac{3}{4}$
 $\frac{2}{3}$