Correction bac blanc 2

Mathématiques Term ES-L

2017-2018

La solution exacte de l'équation $\left(\frac{1}{2}\right)^x = \frac{3}{10}$ est :

1. $1{,}74$
2. $\dfrac{\ln 10 - \ln 3}{\ln 2}$
3. $-\dfrac{\ln 3}{\ln 5}$
4. $0{,}5$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^x = \frac{3}{10} \iff$$

La solution exacte de l'équation $\left(\frac{1}{2}\right)^x = \frac{3}{10}$ est :

1 $1{,}74$

2 $\dfrac{\ln 10 - \ln 3}{\ln 2}$

3 $-\dfrac{\ln 3}{\ln 5}$

4 $0{,}5$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^x = \frac{3}{10} \Longleftrightarrow 2^x = \frac{10}{3}$$

La solution exacte de l'équation $\left(\frac{1}{2}\right)^x = \frac{3}{10}$ est :

1. $1{,}74$
2. $\dfrac{\ln 10 - \ln 3}{\ln 2}$
3. $-\dfrac{\ln 3}{\ln 5}$
4. $0{,}5$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^x = \frac{3}{10} \iff 2^x = \frac{10}{3}$$
$$\iff \ln\left(2^x\right) = \ln\left(\frac{10}{3}\right)$$

La solution exacte de l'équation $\left(\frac{1}{2}\right)^x = \frac{3}{10}$ est :

1. $1{,}74$
2. $\dfrac{\ln 10 - \ln 3}{\ln 2}$
3. $-\dfrac{\ln 3}{\ln 5}$
4. $0{,}5$

$$\begin{aligned}\left(\frac{1}{2}\right)^x = \frac{3}{10} &\iff 2^x = \frac{10}{3}\\ &\iff \ln\left(2^x\right) = \ln\left(\frac{10}{3}\right)\\ &\iff x\ln(2) = \ln(10) - \ln(3)\end{aligned}$$

La solution exacte de l'équation $\left(\dfrac{1}{2}\right)^x = \dfrac{3}{10}$ est :

1. $1{,}74$
2. $\dfrac{\ln 10 - \ln 3}{\ln 2}$
3. $-\dfrac{\ln 3}{\ln 5}$
4. $0{,}5$

$$\begin{aligned}
\left(\frac{1}{2}\right)^x = \frac{3}{10} &\iff 2^x = \frac{10}{3}\\
&\iff \ln\left(2^x\right) = \ln\left(\frac{10}{3}\right)\\
&\iff x\ln(2) = \ln(10) - \ln(3)\\
&\iff x = \frac{\ln(10) - \ln(3)}{\ln(2)}
\end{aligned}$$

Soit f la fonction définie sur $[0;+\infty[$ par $f(x) = 11 + 5ln(x)$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse 1 est :

1. $y = 5x + 11$
2. $y = 5x + 6$
3. $y = 11x - 6$
4. $y = 5x + 16$

Définition

Soit f une fonction dérivable, et A un point de la courbe d'abscisse a. La **tangente** à la courbe de f au point d'abscisse a est la droite passant par le point A et de coefficient directeur $f'(a)$.

Définition

Soit f une fonction dérivable, et A un point de la courbe d'abscisse a. La **tangente** à la courbe de f au point d'abscisse a est la droite passant par le point A et de coefficient directeur $f'(a)$.

Propriété

Soit f une fonction dérivable en un point A d'abscisse a. L'équation de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse a est :

Définition

Soit f une fonction dérivable, et A un point de la courbe d'abscisse a. La **tangente** à la courbe de f au point d'abscisse a est la droite passant par le point A et de coefficient directeur $f'(a)$.

Propriété

Soit f une fonction dérivable en un point A d'abscisse a. L'équation de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse a est :

$$y = f'(a)(x - a) + f(a)$$

Soit f la fonction définie sur $[0;+\infty[$ par $f(x) = 11 + 5ln(x)$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse 1 est :

1. $y = 5x + 11$
2. $y = 5x + 6$
3. $y = 11x - 6$
4. $y = 5x + 16$

$y = f'(a)\,(x - a) + f(a)$

Soit f la fonction définie sur $[0;+\infty[$ par $f(x) = 11 + 5ln(x)$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse 1 est :

1 $y = 5x + 11$ 2 $y = 5x + 6$ 3 $y = 11x - 6$ 4 $y = 5x + 16$

$y = f'(a)(x - a) + f(a)$

$f'(x) =$

Soit f la fonction définie sur $[0;+\infty[$ par $f(x)=11+5ln(x)$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse 1 est :

1 $y=5x+11$ 2 $y=5x+6$ 3 $y=11x-6$ 4 $y=5x+16$

$y=f'(a)(x-a)+f(a)$

$$f'(x)=\frac{5}{x}$$

Soit f la fonction définie sur $[0; +\infty[$ par $f(x) = 11 + 5ln(x)$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse 1 est :

1 $y = 5x + 11$ 2 $y = 5x + 6$ 3 $y = 11x - 6$ 4 $y = 5x + 16$

$y = f'(a)(x - a) + f(a)$

$$f'(x) = \frac{5}{x}$$

$f(1) =$

Soit f la fonction définie sur $[0;+\infty[$ par $f(x) = 11 + 5ln(x)$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse 1 est :

1 $y = 5x + 11$ 2 $y = 5x + 6$ 3 $y = 11x - 6$ 4 $y = 5x + 16$

$$y = f'(a)(x - a) + f(a)$$

$$f'(x) = \frac{5}{x}$$

$$f(1) =$$

Soit f la fonction définie sur $[0;+\infty[$ par $f(x) = 11 + 5ln(x)$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse 1 est :

1 $y = 5x + 11$ 2 $y = 5x + 6$ 3 $y = 11x - 6$ 4 $y = 5x + 16$

$y = f'(a)(x - a) + f(a)$

$f'(x) = \frac{5}{x}$

$f(1) =$

Soit f la fonction définie sur $[0;+\infty[$ par $f(x) = 11 + 5ln(x)$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse 1 est :

$\boxed{1}$ $y = 5x + 11$ $\boxed{2}$ $y = 5x + 6$ $\boxed{3}$ $y = 11x - 6$ $\boxed{4}$ $y = 5x + 16$

$y = f'(a)(x - a) + f(a)$

$$f'(x) = \frac{5}{x}$$

$$f(1) = 11 + 5\ln(1)$$
$$f(1) = 11 + 5 \times 0$$
$$f(1) = 11$$

$$f'(1) =$$

Soit f la fonction définie sur $[0;+\infty[$ par $f(x) = 11 + 5ln(x)$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse 1 est :

$\boxed{1}$ $y = 5x + 11$ $\boxed{2}$ $y = 5x + 6$ $\boxed{3}$ $y = 11x - 6$ $\boxed{4}$ $y = 5x + 16$

$y = f'(a)(x-a) + f(a)$

$$f'(x) = \frac{5}{x}$$

$$f(1) = 11 + 5\ln(1)$$
$$f(1) = 11 + 5 \times 0$$
$$f(1) = 11$$

$$f'(1) =$$

Soit f la fonction définie sur $[0;+\infty[$ par $f(x) = 11 + 5ln(x)$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse 1 est :

1 $y = 5x + 11$ 2 $y = 5x + 6$ 3 $y = 11x - 6$ 4 $y = 5x + 16$

$$y = f'(a)(x - a) + f(a)$$

$$f'(x) = \frac{5}{x}$$

$$f(1) = 11 + 5\ln(1)$$
$$f(1) = 11 + 5 \times 0$$
$$f(1) = 11$$

$$f'(1) = \frac{5}{1}$$
$$f'(1) = 5$$

Donc l'équation de la tangente est : $y = 5(x - 1) + 11$.

Soit f la fonction définie sur $[0;+\infty[$ par $f(x) = 11 + 5ln(x)$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse 1 est :

1 $y = 5x + 11$ 2 $y = 5x + 6$ 3 $y = 11x - 6$ 4 $y = 5x + 16$

$$y = f'(a)(x-a) + f(a)$$

$$f'(x) = \frac{5}{x}$$

$$f(1) = 11 + 5\ln(1)$$
$$f(1) = 11 + 5 \times 0$$
$$f(1) = 11$$

$$f'(1) = \frac{5}{1}$$
$$f'(1) = 5$$

Donc l'équation de la tangente est : $y = 5(x-1) + 11$.
C'est à dire $y = 5x + 6$

f est la fonction définie pour tout x de l'intervalle $]0\ ;\ +\infty[$ par $f(x) = (2x+3)\ln x$.
On admet que la fonction f est dérivable sur l'intervalle $]0\ ;\ +\infty[$.
On rappelle que f' désigne la fonction dérivée de la fonction f.
Pour tout nombre réel x de l'intervalle $]0\ ;\ +\infty[$ on a :

1. $f'(x) = \dfrac{2x+3}{x}$
2. $f'(x) = \dfrac{2}{x}$
3. $f'(x) = 2\ln x + \dfrac{3}{x} + 2$
4. $f'(x) = 2\ln x + \dfrac{3}{x}$

$f(x) = (2x + 3)\ln x.$

1. $f'(x) = \dfrac{2x+3}{x}$
2. $f'(x) = \dfrac{2}{x}$
3. $f'(x) = 2\ln x + \dfrac{3}{x} + 2$
4. $f'(x) = 2\ln x + \dfrac{3}{x}$

$f(x) = (2x+3)\ln x.$

1. $f'(x) = \dfrac{2x+3}{x}$
2. $f'(x) = \dfrac{2}{x}$
3. $f'(x) = 2\ln x + \dfrac{3}{x} + 2$
4. $f'(x) = 2\ln x + \dfrac{3}{x}$

$f = uv \Longrightarrow f' =$

$f(x) = (2x+3)\ln x.$

1. $f'(x) = \dfrac{2x+3}{x}$
2. $f'(x) = \dfrac{2}{x}$
3. $f'(x) = 2\ln x + \dfrac{3}{x} + 2$
4. $f'(x) = 2\ln x + \dfrac{3}{x}$

$f = uv \Longrightarrow f' = u'v + uv'$ avec

$\left\{ \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right.$

$f(x) = (2x+3)\ln x.$

1. $f'(x) = \dfrac{2x+3}{x}$
2. $f'(x) = \dfrac{2}{x}$
3. $f'(x) = 2\ln x + \dfrac{3}{x} + 2$
4. $f'(x) = 2\ln x + \dfrac{3}{x}$

$f = uv \Longrightarrow f' = u'v + uv'$ avec

$$\begin{cases} u(x) = 2x+3 \\ v(x) = \ln(x) \end{cases} \Longrightarrow$$

$f(x) = (2x+3)\ln x.$

1. $f'(x) = \dfrac{2x+3}{x}$
2. $f'(x) = \dfrac{2}{x}$
3. $f'(x) = 2\ln x + \dfrac{3}{x} + 2$
4. $f'(x) = 2\ln x + \dfrac{3}{x}$

$f = uv \Longrightarrow f' = u'v + uv'$ avec

$$\begin{cases} u(x) = 2x+3 \\ v(x) = \ln(x) \end{cases} \Longrightarrow \begin{cases} u'(x) = 2 \\ v'(x) = \dfrac{1}{x} \end{cases}$$

$f'(x) =$

$f(x) = (2x+3)\ln x.$

1 $f'(x) = \dfrac{2x+3}{x}$

2 $f'(x) = \dfrac{2}{x}$

3 $f'(x) = 2\ln x + \dfrac{3}{x} + 2$

4 $f'(x) = 2\ln x + \dfrac{3}{x}$

$f = uv \Longrightarrow f' = u'v + uv'$ avec

$$\begin{cases} u(x) = 2x+3 \\ v(x) = \ln(x) \end{cases} \Longrightarrow \begin{cases} u'(x) = 2 \\ v'(x) = \dfrac{1}{x} \end{cases}$$

$$f'(x) = 2\ln(x) + (2x+3) \times \frac{1}{x} =$$

$f(x) = (2x+3)\ln x.$

1. $f'(x) = \dfrac{2x+3}{x}$
2. $f'(x) = \dfrac{2}{x}$
3. $f'(x) = 2\ln x + \dfrac{3}{x} + 2$
4. $f'(x) = 2\ln x + \dfrac{3}{x}$

$f = uv \Longrightarrow f' = u'v + uv'$ avec

$$\begin{cases} u(x) = 2x+3 \\ v(x) = \ln(x) \end{cases} \Longrightarrow \begin{cases} u'(x) = 2 \\ v'(x) = \dfrac{1}{x} \end{cases}$$

$$f'(x) = 2\ln(x) + (2x+3) \times \frac{1}{x} = 2\ln(x) + \frac{3}{x} + 2$$

Soit f la fonction définie sur l'intervalle $]0\ ;\ +\infty[$ par $f(x) = 11 + 5\ln(x)$.
L'équation $f(x) = 0$ d'inconnue x a pour solution :

a. $-\dfrac{e^{11}}{5}$ **b.** $-\ln\left(\dfrac{11}{5}\right)$ **c.** $e^{\frac{-11}{5}}$ **d.** $\dfrac{e^{-11}}{5}$

Soit f la fonction définie sur l'intervalle $]0\ ;\ +\infty[$ par $f(x) = 11 + 5\ln(x)$.
L'équation $f(x) = 0$ d'inconnue x a pour solution :

a. $-\dfrac{e^{11}}{5}$ **b.** $-\ln\left(\dfrac{11}{5}\right)$ **c.** $e^{\frac{-11}{5}}$ **d.** $\dfrac{e^{-11}}{5}$

$$f(x) = 0$$

Soit f la fonction définie sur l'intervalle $]0\ ;\ +\infty[$ par
$f(x) = 11 + 5\ln(x)$.
L'équation $f(x) = 0$ d'inconnue x a pour solution :

a. $-\dfrac{e^{11}}{5}$ **b.** $-\ln\left(\dfrac{11}{5}\right)$ **c.** $e^{\frac{-11}{5}}$ **d.** $\dfrac{e^{-11}}{5}$

$$f(x) = 0$$
$$11 + 5\ln(x) = 0$$

Soit f la fonction définie sur l'intervalle $]0\ ;\ +\infty[$ par $f(x) = 11 + 5\ln(x)$.
L'équation $f(x) = 0$ d'inconnue x a pour solution :

a. $-\dfrac{e^{11}}{5}$ **b.** $-\ln\left(\dfrac{11}{5}\right)$ **c.** $e^{\frac{-11}{5}}$ **d.** $\dfrac{e^{-11}}{5}$

$$f(x) = 0$$
$$11 + 5\ln(x) = 0$$
$$5\ln(x) = -11$$

Soit f la fonction définie sur l'intervalle $]0\ ;\ +\infty[$ par
$f(x) = 11 + 5\ln(x)$.
L'équation $f(x) = 0$ d'inconnue x a pour solution :

a. $-\dfrac{e^{11}}{5}$ **b.** $-\ln\left(\dfrac{11}{5}\right)$ **c.** $e^{\frac{-11}{5}}$ **d.** $\dfrac{e^{-11}}{5}$

$$\begin{aligned} f(x) &= 0 \\ 11 + 5\ln(x) &= 0 \\ 5\ln(x) &= -11 \\ \ln(x) &= -\frac{11}{5} \end{aligned}$$

Soit f la fonction définie sur l'intervalle $]0\ ;\ +\infty[$ par $f(x) = 11 + 5\ln(x)$.
L'équation $f(x) = 0$ d'inconnue x a pour solution :

a. $-\dfrac{e^{11}}{5}$ **b.** $-\ln\left(\dfrac{11}{5}\right)$ **c.** $e^{\frac{-11}{5}}$ **d.** $\dfrac{e^{-11}}{5}$

$$\begin{aligned} f(x) &= 0 \\ 11 + 5\ln(x) &= 0 \\ 5\ln(x) &= -11 \\ \ln(x) &= -\frac{11}{5} \\ x &= e^{-\frac{11}{5}} \end{aligned}$$

Quelle est la primitive qui s'annule en 1 de la fonction f définie sur $]0, +\infty[$ par $f(x) = \dfrac{3}{x} + 2x - 8$.

a. $3\ln x + x^2 - 8x + 7$ **b.** $-\dfrac{3}{x^2} + x^2 - 8x + 10$ **c.** $-\dfrac{3}{x^2} + 2$ **d.** $\ln(x^3) + x^2 - 8x - 7$

Quelle est la primitive qui s'annule en 1 de la fonction f définie sur $]0, +\infty[$ par $f(x) = \dfrac{3}{x} + 2x - 8$.

a. $3\ln x + x^2 - 8x + 7$ **b.** $-\dfrac{3}{x^2} + x^2 - 8x + 10$ **c.** $-\dfrac{3}{x^2} + 2$ **d.** $\ln(x^3) + x^2 - 8x - 7$

Les primitives de F sont de la forme :

$$F(x) = 3\ln(x) + x^2 - 8x + k \text{ où k est un réel}$$

.

Quelle est la primitive qui s'annule en 1 de la fonction f définie sur $]0, +\infty[$ par $f(x) = \dfrac{3}{x} + 2x - 8$.

a. $3\ln x + x^2 - 8x + 7$ **b.** $-\dfrac{3}{x^2} + x^2 - 8x + 10$ **c.** $-\dfrac{3}{x^2} + 2$ **d.** $\ln(x^3) + x^2 - 8x - 7$

Les primitives de F sont de la forme :

$$F(x) = 3\ln(x) + x^2 - 8x + k \text{ où k est un réel}$$

. Déterminons la valeur de k telle que $F(1) = 0$.

Quelle est la primitive qui s'annule en 1 de la fonction f définie sur $]0,+\infty[$ par $f(x)=\dfrac{3}{x}+2x-8$.

a. $3\ln x + x^2 - 8x + 7$ **b.** $-\dfrac{3}{x^2} + x^2 - 8x + 10$ **c.** $-\dfrac{3}{x^2} + 2$ **d.** $\ln(x^3) + x^2 - 8x - 7$

Les primitives de F sont de la forme :

$$F(x) = 3\ln(x) + x^2 - 8x + k \text{ où k est un réel}$$

. Déterminons la valeur de k telle que $F(1) = 0$.

$$3\ln(1) + 1^2 - 8 \times 1 + k = 0$$

Quelle est la primitive qui s'annule en 1 de la fonction f définie sur $]0,+\infty[$ par $f(x) = \dfrac{3}{x} + 2x - 8$.

a. $3\ln x + x^2 - 8x + 7$ **b.** $-\dfrac{3}{x^2} + x^2 - 8x + 10$ **c.** $-\dfrac{3}{x^2} + 2$ **d.** $\ln(x^3) + x^2 - 8x - 7$

Les primitives de F sont de la forme :

$$F(x) = 3\ln(x) + x^2 - 8x + k \text{ où k est un réel}$$

. Déterminons la valeur de k telle que $F(1) = 0$.

$$3\ln(1) + 1^2 - 8 \times 1 + k = 0$$
$$3 \times 0 + 1 - 8 + k = 0$$

Quelle est la primitive qui s'annule en 1 de la fonction f définie sur $]0, +\infty[$ par $f(x) = \dfrac{3}{x} + 2x - 8$.

a. $3\ln x + x^2 - 8x + 7$ **b.** $-\dfrac{3}{x^2} + x^2 - 8x + 10$ **c.** $-\dfrac{3}{x^2} + 2$ **d.** $\ln(x^3) + x^2 - 8x - 7$

Les primitives de F sont de la forme :

$$F(x) = 3\ln(x) + x^2 - 8x + k \text{ où k est un réel}$$

. Déterminons la valeur de k telle que $F(1) = 0$.

$$\begin{aligned} 3\ln(1) + 1^2 - 8 \times 1 + k &= 0 \\ 3 \times 0 + 1 - 8 + k &= 0 \\ -7 + k &= 0 \end{aligned}$$

Quelle est la primitive qui s'annule en 1 de la fonction f définie sur $]0, +\infty[$ par $f(x) = \dfrac{3}{x} + 2x - 8$.

a. $3\ln x + x^2 - 8x + 7$ **b.** $-\dfrac{3}{x^2} + x^2 - 8x + 10$ **c.** $-\dfrac{3}{x^2} + 2$ **d.** $\ln(x^3) + x^2 - 8x - 7$

Les primitives de F sont de la forme :

$$F(x) = 3\ln(x) + x^2 - 8x + k \text{ où k est un réel}$$

. Déterminons la valeur de k telle que $F(1) = 0$.

$$\begin{aligned} 3\ln(1) + 1^2 - 8 \times 1 + k &= 0 \\ 3 \times 0 + 1 - 8 + k &= 0 \\ -7 + k &= 0 \\ k &= 7 \end{aligned}$$

Dans cet exercice, on étudie le tirage moyen journalier des quotidiens français d'information générale et politique, c'est-à-dire le nombre moyen d'exemplaires imprimés par jour.
Le tableau suivant donne, entre 2007 et 2014, pour chaque année ce tirage moyen journalier, en milliers d'exemplaires :

Année	2007	2008	2009	2010
Tirage moyen journalier en milliers d'exemplaires	10 982	10 596	10 274	10 197

Source : D.G.M.I.C

Dans cet exercice, les résultats seront arrondis si nécessaire au centième.
Calculer le taux d'évolution du tirage moyen journalier entre 2007 et 2008.

Définition

Si on note V_{Depart} la valeur de départ et $V_{Arrivee}$ la valeur d'arrivée : taux d'évolution $= \dfrac{V_{Arrivee}}{V_{Depart}} - 1$

Définition

Si on note V_{Depart} la valeur de départ et $V_{Arrivee}$ la valeur d'arrivée : taux d'évolution $= \dfrac{V_{Arrivee}}{V_{Depart}} - 1$

On utilise souvent cette formule dans une autre version, équivalente :

Propriété

$$\text{taux d'évolution} = \frac{V_{Arrivee} - V_{Depart}}{V_{Depart}}$$

Définition

Si on note V_{Depart} la valeur de départ et $V_{Arrivee}$ la valeur d'arrivée : taux d'évolution $= \dfrac{V_{Arrivee}}{V_{Depart}} - 1$

On utilise souvent cette formule dans une autre version, équivalente :

Propriété

$$\text{taux d'évolution} = \frac{V_{Arrivee} - V_{Depart}}{V_{Depart}}$$

Généralement on multiplie le résultat par 100 pour l'exprimer en pourcentage.

Année	2007	2008	2009	2010
Tirage moyen journalier en milliers d'exemplaires	10 982	10 596	10 274	10 197

Source : D.G.M.I.C

Calculer le taux d'évolution du tirage moyen journalier entre 2007 et 2008.

Année	2007	2008	2009	2010
Tirage moyen journalier en milliers d'exemplaires	10 982	10 596	10 274	10 197

Source : D.G.M.I.C

Calculer le taux d'évolution du tirage moyen journalier entre 2007 et 2008.

Le taux d'évolution du tirage moyen journalier entre 2007 et 2008 est $\dfrac{10\,596 - 10\,982}{10\,982} \times 100 \approx -3,51\,\%$.

Pour tout entier naturel n, on note V_n le tirage moyen journalier, en milliers d'exemplaires, de l'année $(2007 + n)$.
Soit (V_n) la suite définie par $V_0 = 10\,982$ et, pour tout entier naturel n, $V_{n+1} = 0,96\,V_n + 100$.
Calculer V_1 puis V_2.

Pour tout entier naturel n, on note V_n le tirage moyen journalier, en milliers d'exemplaires, de l'année $(2007 + n)$.
Soit (V_n) la suite définie par $V_0 = 10\,982$ et, pour tout entier naturel n, $V_{n+1} = 0,96\,V_n + 100$.
Calculer V_1 puis V_2.
$V_1 = 0,96\,V_0 + 100 = 0,96 \times 10\,982 + 100 = 10\,642{,}72$ et
$V_2 = 0,96\,V_1 + 100 = 0,96 \times 10\,642{,}72 + 100 \approx 10\,317{,}01$

$V_0 = 10\,982$ et $V_{n+1} = 0,96V_n + 100$

Soit (W_n) la suite définie, pour tout entier naturel n, par $W_n = V_n - 2\,500$. Montrer que (W_n) est une suite géométrique de raison $0,96$ puis déterminer son premier terme.

$V_0 = 10\,982$ et $V_{n+1} = 0,96 V_n + 100$
Soit (W_n) la suite définie, pour tout entier naturel n, par $W_n = V_n - 2\,500$. Montrer que (W_n) est une suite géométrique de raison $0,96$ puis déterminer son premier terme.

$$W_{n+1} = V_{n+1} - 2500$$

$V_0 = 10\,982$ et $V_{n+1} = 0,96V_n + 100$

Soit (W_n) la suite définie, pour tout entier naturel n, par $W_n = V_n - 2\,500$. Montrer que (W_n) est une suite géométrique de raison $0,96$ puis déterminer son premier terme.

$$W_{n+1} = V_{n+1} - 2500$$
$$W_{n+1} = (0,96V_n + 100) - 2500$$

$V_0 = 10\,982$ et $V_{n+1} = 0,96V_n + 100$

Soit (W_n) la suite définie, pour tout entier naturel n, par $W_n = V_n - 2\,500$. Montrer que (W_n) est une suite géométrique de raison $0,96$ puis déterminer son premier terme.

$$W_{n+1} = V_{n+1} - 2500$$
$$W_{n+1} = (0,96V_n + 100) - 2500$$
$$W_{n+1} = 0,96V_n - 2400$$

$V_0 = 10\,982$ et $V_{n+1} = 0,96V_n + 100$
Soit (W_n) la suite définie, pour tout entier naturel n, par $W_n = V_n - 2\,500$. Montrer que (W_n) est une suite géométrique de raison $0,96$ puis déterminer son premier terme.

$$W_{n+1} = V_{n+1} - 2500$$
$$W_{n+1} = (0,96V_n + 100) - 2500$$
$$W_{n+1} = 0,96V_n - 2400$$
$$W_{n+1} = 0,96(W_n + 2\,500) - 2\,400$$

$V_0 = 10\,982$ et $V_{n+1} = 0,96V_n + 100$
Soit (W_n) la suite définie, pour tout entier naturel n, par $W_n = V_n - 2\,500$. Montrer que (W_n) est une suite géométrique de raison $0,96$ puis déterminer son premier terme.

$$W_{n+1} = V_{n+1} - 2500$$
$$W_{n+1} = (0,96V_n + 100) - 2500$$
$$W_{n+1} = 0,96V_n - 2400$$
$$W_{n+1} = 0,96(W_n + 2\,500) - 2\,400$$
$$W_{n+1} = 0,96W_n + 2\,400 - 2\,400$$

$V_0 = 10\,982$ et $V_{n+1} = 0,96V_n + 100$

Soit (W_n) la suite définie, pour tout entier naturel n, par $W_n = V_n - 2\,500$. Montrer que (W_n) est une suite géométrique de raison $0,96$ puis déterminer son premier terme.

$$W_{n+1} = V_{n+1} - 2500$$
$$W_{n+1} = (0,96V_n + 100) - 2500$$
$$W_{n+1} = 0,96V_n - 2400$$
$$W_{n+1} = 0,96(W_n + 2\,500) - 2\,400$$
$$W_{n+1} = 0,96W_n + 2\,400 - 2\,400$$
$$W_{n+1} = 0,96W_n$$

$V_0 = 10\,982$ et $V_{n+1} = 0,96V_n + 100$
Soit (W_n) la suite définie, pour tout entier naturel n, par $W_n = V_n - 2\,500$. Montrer que (W_n) est une suite géométrique de raison $0,96$ puis déterminer son premier terme.

$$W_{n+1} = V_{n+1} - 2500$$
$$W_{n+1} = (0,96V_n + 100) - 2500$$
$$W_{n+1} = 0,96V_n - 2400$$
$$W_{n+1} = 0,96(W_n + 2\,500) - 2\,400$$
$$W_{n+1} = 0,96W_n + 2\,400 - 2\,400$$
$$W_{n+1} = 0,96W_n$$

$W_0 = V_0 - 2\,500 = 10\,982 - 2\,500 = 8\,482$

$V_0 = 10\,982$ et $V_{n+1} = 0,96V_n + 100$
Soit (W_n) la suite définie, pour tout entier naturel n, par $W_n = V_n - 2\,500$. Montrer que (W_n) est une suite géométrique de raison $0,96$ puis déterminer son premier terme.

$$W_{n+1} = V_{n+1} - 2500$$
$$W_{n+1} = (0,96V_n + 100) - 2500$$
$$W_{n+1} = 0,96V_n - 2400$$
$$W_{n+1} = 0,96(W_n + 2\,500) - 2\,400$$
$$W_{n+1} = 0,96W_n + 2\,400 - 2\,400$$
$$W_{n+1} = 0,96W_n$$

$W_0 = V_0 - 2\,500 = 10\,982 - 2\,500 = 8\,482$
Donc la suite (W_n) est géométrique de raison $q = 0,96$ et de premier terme $W_0 = 8\,482$.

Déterminer l'expression de W_n en fonction de n.

la suite (W_n) est géométrique de raison $q = 0,96$ et de premier terme $W_0 = 8\,482$.

Déterminer l'expression de W_n en fonction de n.

la suite (W_n) est géométrique de raison $q = 0,96$ et de premier terme $W_0 = 8\,482$.

On déduit de la question précédente que, pour tout n,

$W_n = W_0 \times q^n = 8\,482 \times 0,96^n$.

En déduire que pour tout entier naturel n,
$V_n = 8\,482 \times 0,96^n + 2\,500$.
Rappel : On a $W_n = 8\,482 \times 0,96^n$ et $W_n = V_n - 2\,500$

En déduire que pour tout entier naturel n,
$V_n = 8\,482 \times 0,96^n + 2\,500$.
Rappel : On a $W_n = 8\,482 \times 0,96^n$ et $W_n = V_n - 2\,500$
Pour tout n, $V_n = W_n + 2\,500$ donc $V_n = 8\,482 \times 0,96^n + 2\,500$.

Déterminer le tirage moyen journalier prévu selon ce modèle pour l'année 2017.

Rappel : on note V_n le tirage moyen journalier, en milliers d'exemplaires, de l'année $(2007 + n)$

Déterminer le tirage moyen journalier prévu selon ce modèle pour l'année 2017.

Rappel : on note V_n le tirage moyen journalier, en milliers d'exemplaires, de l'année $(2007 + n)$

L'année 2007 correspond à $n = 0$ donc l'année 2017 correspond à $n = 10$.

Le tirage moyen journalier prévu selon ce modèle pour l'année 2017 est

$V_{10} = 8\,482 \times 0,96^{10} + 2\,500 \approx 8\,139{,}11$ milliers d'exemplaires.

Résoudre l'inéquation $V_n \leq 4000$ et interpréter par une phrase le résultat obtenu.

Rappel : On a $V_n = 8\,482 \times 0,96^n + 2\,500$ et $V_{n+1} = 0,96V_n + 100$

Résoudre l'inéquation $V_n \leq 4000$ et interpréter par une phrase le résultat obtenu.

Rappel : On a $V_n = 8\,482 \times 0,96^n + 2\,500$ et $V_{n+1} = 0,96V_n + 100$

$$8482 \times 0,96^n + 2500 \leq 4000$$

Résoudre l'inéquation $V_n \leq 4000$ et interpréter par une phrase le résultat obtenu.

Rappel : On a $V_n = 8\,482 \times 0,96^n + 2\,500$ et $V_{n+1} = 0,96 V_n + 100$

$$\begin{aligned} 8482 \times 0,96^n + 2500 &\leq 4000 \\ 8482 \times 0,96^n &\leq 1500 \end{aligned}$$

Résoudre l'inéquation $V_n \leq 4000$ et interpréter par une phrase le résultat obtenu.

Rappel : On a $V_n = 8\,482 \times 0,96^n + 2\,500$ et $V_{n+1} = 0,96V_n + 100$

$$\begin{aligned} 8482 \times 0,96^n + 2500 &\leq 4000 \\ 8482 \times 0,96^n &\leq 1500 \\ 0,96^n &\leq \frac{1500}{8482} \end{aligned}$$

Résoudre l'inéquation $V_n \leq 4000$ et interpréter par une phrase le résultat obtenu.

Rappel : On a $V_n = 8\,482 \times 0,96^n + 2\,500$ et $V_{n+1} = 0,96\,V_n + 100$

$$\begin{aligned} 8482 \times 0,96^n + 2500 &\leq 4000 \\ 8482 \times 0,96^n &\leq 1500 \\ 0,96^n &\leq \frac{1500}{8482} \\ \ln(0,96^n) &\leq \ln\left(\frac{1500}{8482}\right) \end{aligned}$$

Résoudre l'inéquation $V_n \leq 4000$ et interpréter par une phrase le résultat obtenu.

Rappel : On a $V_n = 8\,482 \times 0,96^n + 2\,500$ et $V_{n+1} = 0,96V_n + 100$

$$\begin{aligned}
8482 \times 0,96^n + 2500 &\leq 4000 \\
8482 \times 0,96^n &\leq 1500 \\
0,96^n &\leq \frac{1500}{8482} \\
\ln(0,96^n) &\leq \ln\left(\frac{1500}{8482}\right) \\
n \times \ln(0,96) &\leq \ln\left(\frac{1500}{8482}\right)
\end{aligned}$$

Résoudre l'inéquation $V_n \leq 4000$ et interpréter par une phrase le résultat obtenu.

Rappel : On a $V_n = 8\,482 \times 0,96^n + 2\,500$ et $V_{n+1} = 0,96V_n + 100$

$$\begin{aligned}
8482 \times 0,96^n + 2500 &\leq 4000 \\
8482 \times 0,96^n &\leq 1500 \\
0,96^n &\leq \frac{1500}{8482} \\
\ln(0,96^n) &\leq \ln\left(\frac{1500}{8482}\right) \\
n \times \ln(0,96) &\leq \ln\left(\frac{1500}{8482}\right) \\
n &\geq \frac{\ln\left(\frac{1500}{8482}\right)}{\ln(0,96)} \approx 42,4
\end{aligned}$$

Résoudre l'inéquation $V_n \leq 4000$ et interpréter par une phrase le résultat obtenu.

Rappel : On a $V_n = 8\,482 \times 0,96^n + 2\,500$ et $V_{n+1} = 0,96V_n + 100$

Donc $n \geq 43$.

Résoudre l'inéquation $V_n \leq 4000$ et interpréter par une phrase le résultat obtenu.

Rappel : On a $V_n = 8\,482 \times 0,96^n + 2\,500$ et $V_{n+1} = 0,96 V_n + 100$

Donc $n \geq 43$.
Ceci signifie que 43 années après 2007, le nombre de tirage moyen journalier sera inférieur à 4000 milliers d'exemplaire /pause soit inférieur à 4 millions.

Déterminer la limite de la suite (W_n). Interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.

Rappel : $W_n = 8\,482 \times 0,96^n$

Déterminer la limite de la suite (W_n). Interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.

Rappel : $W_n = 8\,482 \times 0,96^n$

La suite (W_n) est une suite géométrique de raison $q = 0,96$; or $0 < q < 1$ donc la suite (W_n) admet le nombre 0 pour limite.

Déterminer la limite de la suite (W_n). Interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.

Rappel : $W_n = 8\,482 \times 0,96^n$

La suite (W_n) est une suite géométrique de raison $q = 0,96$; or $0 < q < 1$ donc la suite (W_n) admet le nombre 0 pour limite.

On en déduit que la suite (V_n) a pour limite $2\,500$ ce qui veut dire que le nombre d'exemplaires vendus va tendre vers $2\,500$ milliers.

Proposer un algorithme affichant le tirage moyen journalier, à partir de 2007 jusqu'à l'année $(2007 + n)$,

Proposer un algorithme affichant le tirage moyen journalier, à partir de 2007 jusqu'à l'année $(2007 + n)$,

L'algorithme suivant affiche le tirage moyen journalier, à partir de 2007 jusqu'à l'année $(2007 + n)$, pour un nombre d'années n saisi par l'utilisateur :

Initialisation

Saisir la valeur de n

Proposer un algorithme affichant le tirage moyen journalier, à partir de 2007 jusqu'à l'année $(2007+n)$,

L'algorithme suivant affiche le tirage moyen journalier, à partir de 2007 jusqu'à l'année $(2007+n)$, pour un nombre d'années n saisi par l'utilisateur :

Initialisation

Saisir la valeur de n

V prend la valeur $10\,982$

Proposer un algorithme affichant le tirage moyen journalier, à partir de 2007 jusqu'à l'année $(2007 + n)$,

L'algorithme suivant affiche le tirage moyen journalier, à partir de 2007 jusqu'à l'année $(2007 + n)$, pour un nombre d'années n saisi par l'utilisateur :

Initialisation

Saisir la valeur de n

V prend la valeur 10 982

Traitement et affichage

Pour k variant de 1 à n

Proposer un algorithme affichant le tirage moyen journalier, à partir de 2007 jusqu'à l'année $(2007 + n)$,

L'algorithme suivant affiche le tirage moyen journalier, à partir de 2007 jusqu'à l'année $(2007 + n)$, pour un nombre d'années n saisi par l'utilisateur :

Initialisation

Saisir la valeur de n

V prend la valeur 10 982

Traitement et affichage

Pour k variant de 1 à n

V prend la valeur $0,96 \times V + 100$

Proposer un algorithme affichant le tirage moyen journalier, à partir de 2007 jusqu'à l'année $(2007+n)$,

L'algorithme suivant affiche le tirage moyen journalier, à partir de 2007 jusqu'à l'année $(2007+n)$, pour un nombre d'années n saisi par l'utilisateur :

Initialisation
  Saisir la valeur de n
  V prend la valeur $10\,982$
Traitement et affichage
  Pour k variant de 1 à n
    V prend la valeur $0,96\times V+100$
    Afficher V
  Fin Pour

L'angine chez l'être humain est provoquée soit par une bactérie (angine bactérienne), soit par un virus (angine virale).
On admet qu'un malade ne peut pas être à la fois porteur du virus et de la bactérie.
L'angine est bactérienne dans 20 % des cas.
Pour déterminer si une angine est bactérienne, on dispose d'un test. Le résultat du test peut être positif ou négatif. Le test est conçu pour être positif lorsque l'angine est bactérienne, mais il présente des risques d'erreur :

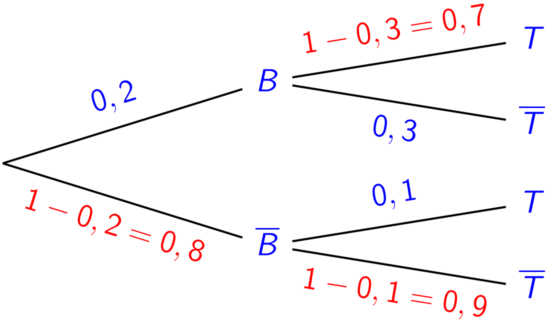
- si l'angine est bactérienne, le test est négatif dans 30 % des cas ;
- si l'angine est virale, le test est positif dans 10 % des cas.

On choisit au hasard un malade atteint d'angine. On note :

- B l'évènement : « l'angine du malade est bactérienne » ;
- T l'évènement : « le test effectué sur le malade est positif ».

Représenter la situation par un arbre de probabilité.

Représenter la situation par un arbre de probabilité.



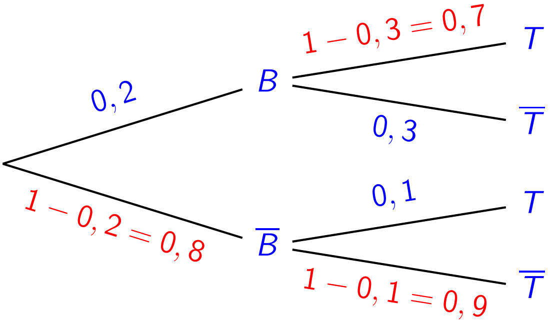
Quelle est la probabilité que l'angine du malade soit bactérienne et que le test soit positif ?

Quelle est la probabilité que l'angine du malade soit bactérienne et que le test soit positif ?

L'angine du malade est bactérienne et que le test est positif correspond à $B \cap T$:

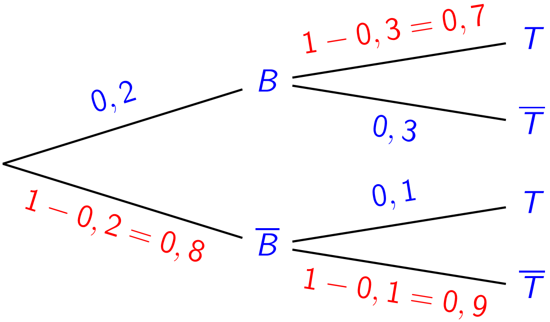
Quelle est la probabilité que l'angine du malade soit bactérienne et que le test soit positif ?

L'angine du malade est bactérienne et que le test est positif correspond à $B \cap T$:



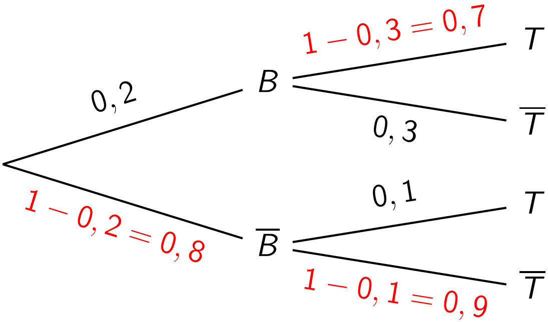
Quelle est la probabilité que l'angine du malade soit bactérienne et que le test soit positif ?

L'angine du malade est bactérienne et que le test est positif correspond à $B \cap T$:

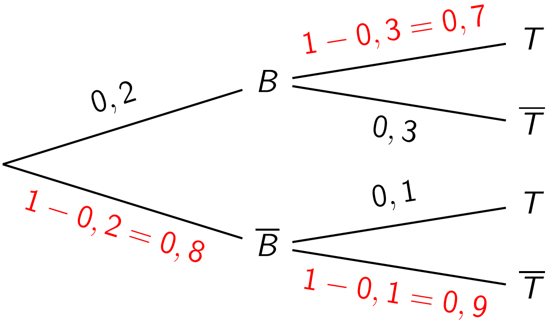


$p(B \cap T) = 0,2 \times 0,7 = 0,14$

Montrer que la probabilité que le test soit positif est $0,22$.

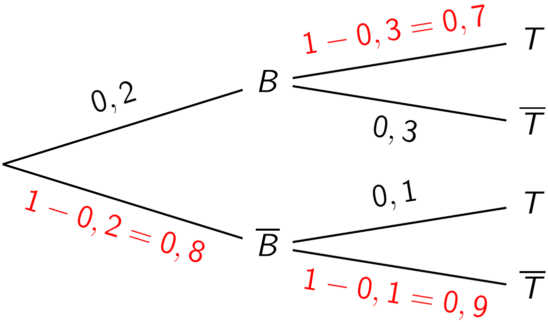


Montrer que la probabilité que le test soit positif est $0,22$.



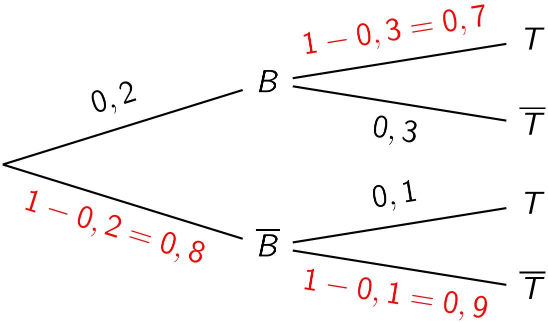
D'après la formule des probabilités totales :
$p(T) =$

Montrer que la probabilité que le test soit positif est $0,22$.



D'après la formule des probabilités totales :
$p(T) = p(B \cap T) + p(\overline{B} \cap T) =$

Montrer que la probabilité que le test soit positif est $0,22$.



D'après la formule des probabilités totales :
$p(T) = p(B \cap T) + p(\overline{B} \cap T) = 0,14 + 0,8 \times 0,1 = 0,22$

Un malade est choisi au hasard parmi ceux dont le test est positif.
Quelle est la probabilité pour que son angine soit bactérienne ?
Rappel : $p(B \cap T) = 0,2 \times 0,7 = 0,14$ et $p(T) = 0.22$.

Un malade est choisi au hasard parmi ceux dont le test est positif. Quelle est la probabilité pour que son angine soit bactérienne ?

Rappel : $p(B \cap T) = 0,2 \times 0,7 = 0,14$ et $p(T) = 0.22$.

La probabilité pour que son angine soit bactérienne sachant que le test est positif est : $p_T(B) =$

Un malade est choisi au hasard parmi ceux dont le test est positif. Quelle est la probabilité pour que son angine soit bactérienne ?

Rappel : $p(B \cap T) = 0,2 \times 0,7 = 0,14$ et $p(T) = 0.22$.

La probabilité pour que son angine soit bactérienne sachant que le test est positif est : $p_T(B) = \dfrac{p(B \cap T)}{p(T)} =$

Un malade est choisi au hasard parmi ceux dont le test est positif. Quelle est la probabilité pour que son angine soit bactérienne ?

Rappel : $p(B \cap T) = 0,2 \times 0,7 = 0,14$ et $p(T) = 0.22$.

La probabilité pour que son angine soit bactérienne sachant que le test est positif est : $p_T(B) = \dfrac{p(B \cap T)}{p(T)} = \dfrac{0,14}{0,22} = \dfrac{7}{11} \approx 0,64$.

On note X la variable aléatoire qui donne, parmi les cinq malades choisis, le nombre de malades dont le test est positif.
Quelle est la loi de probabilité suivie par X ?

On note X la variable aléatoire qui donne, parmi les cinq malades choisis, le nombre de malades dont le test est positif.
Quelle est la loi de probabilité suivie par X ?
Pour un malade, il n'y a que deux possibilités : il a un test positif avec une probabilité de $p = 0,22$, ou il a un test négatif avec une probabilité de $1 - p = 0,78$.

On note X la variable aléatoire qui donne, parmi les cinq malades choisis, le nombre de malades dont le test est positif.
Quelle est la loi de probabilité suivie par X ?
Pour un malade, il n'y a que deux possibilités : il a un test positif avec une probabilité de $p = 0,22$, ou il a un test négatif avec une probabilité de $1 - p = 0,78$.
On est dans le cas d'une répétition de 5 expériences identiques et indépendantes. La variable aléatoire X qui donne le nombre de malades dont le test est positif suit une loi binomiale de paramètres $n = 5$ et $p = 0,22$.

Calculer la probabilité qu'au moins l'un des cinq malades ait un test positif.

Rappel : X suit une loi binomiale de paramètres $n = 5$ et $p = 0,22$.

Calculer la probabilité qu'au moins l'un des cinq malades ait un test positif.

Rappel : X suit une loi binomiale de paramètres $n = 5$ et $p = 0,22$.

La probabilité qu'au moins l'un des cinq malades ait un test positif est :

$p(X \geqslant 1) = 1 - p(X = 0) = 1 - \binom{5}{0} \times 0,22^0 \times 0,78^5 \approx 0,71.$

Calculer l'espérance mathématique de X.

Rappel : X suit une loi binomiale de paramètres $n = 5$ et $p = 0,22$.

Calculer l'espérance mathématique de X.

Rappel : X suit une loi binomiale de paramètres $n = 5$ et $p = 0,22$.

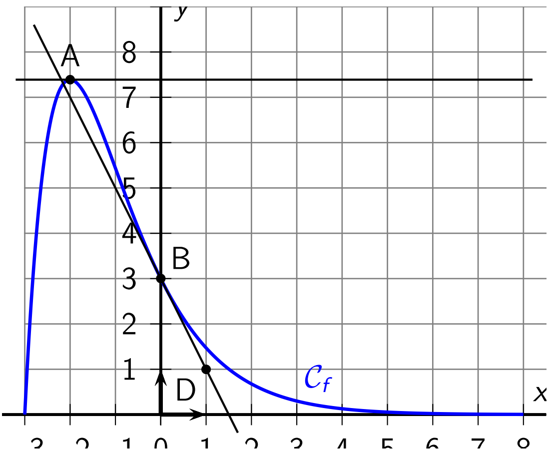
L'espérance mathématique de X est

Calculer l'espérance mathématique de X.
Rappel : X suit une loi binomiale de paramètres $n = 5$ et $p = 0,22$.
L'espérance mathématique de X est $E(X) = np =$

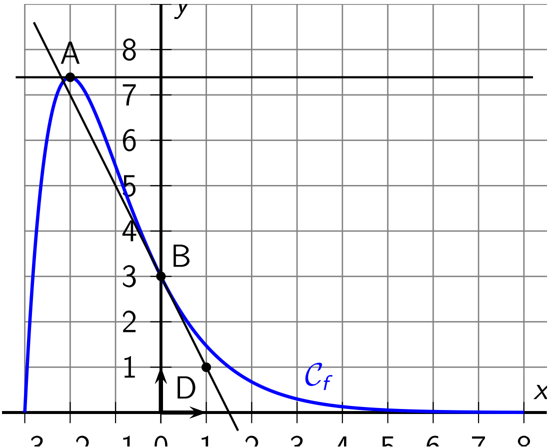
Calculer l'espérance mathématique de X.

Rappel : X suit une loi binomiale de paramètres $n = 5$ et $p = 0,22$.

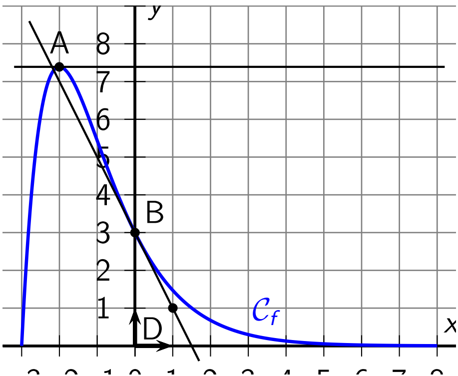
L'espérance mathématique de X est $E(X) = np = 5 \times 0,22 = 1,1$.



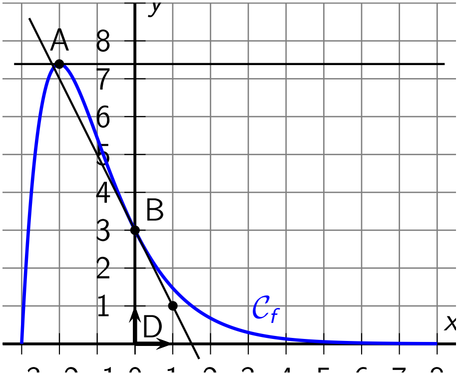
Donner la valeur de $f'(-2)$:



Donner la valeur de $f'(-2)$: $f'(-2) = f'(x_A) = 0$ car la tangente au point A est horizontale.

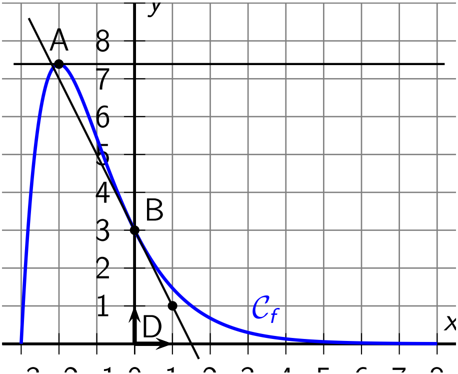


Interpréter géométriquement $f'(0)$ et donner sa valeur.



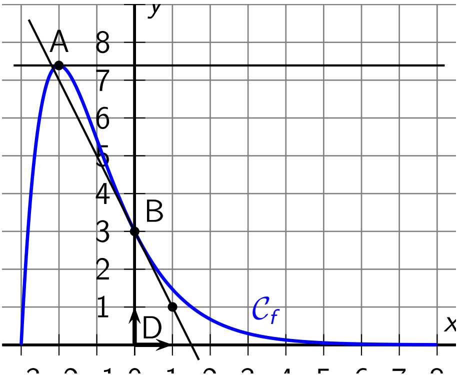
Interpréter géométriquement $f'(0)$ et donner sa valeur.

$f'(0)$ est le coefficient directeur de la tangente en B à la courbe $\mathcal{C}_f$.



Interpréter géométriquement $f'(0)$ et donner sa valeur.

$f'(0)$ est le coefficient directeur de la tangente en B à la courbe $\mathcal{C}_f$.
Cette tangente est la droite (BD) donc a pour coefficient directeur

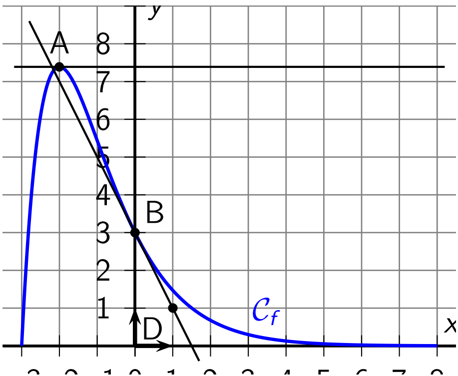


Interpréter géométriquement $f'(0)$ et donner sa valeur.

$f'(0)$ est le coefficient directeur de la tangente en B à la courbe $\mathcal{C}_f$.

Cette tangente est la droite (BD) donc a pour coefficient directeur

$\dfrac{y_D - y_B}{x_D - x_B} =$



Interpréter géométriquement $f'(0)$ et donner sa valeur.

$f'(0)$ est le coefficient directeur de la tangente en B à la courbe $\mathcal{C}_f$.

Cette tangente est la droite (BD) donc a pour coefficient directeur
$\dfrac{y_D - y_B}{x_D - x_B} = \dfrac{1-3}{1-0} = -2$; donc $f'(0) = -2$.

On admet désormais que la fonction f de la partie A est définie sur l'intervalle $[-3\ ;\ 8]$ par

$$f(x) = (x+3)e^{-x}.$$

Un logiciel de calcul formel donne les résultats suivants :

1	dériver $(x+3)*\exp(-x)$
	$\exp(-x)+(x+3)*(-\exp(-x))$
2	factoriser (dériver$(x+3)*\exp(-x))$
	$(-x-2)*\exp(-x)$

Étudier le signe de la dérivée de la fonction f.

Étudier le signe de la dérivée de la fonction f.

D'après le logiciel de calcul formel, $f'(x) = (-x-2)\mathrm{e}^{-x}$; or, pour tout x, $\mathrm{e}^{-x} > 0$, $f'(x)$ est du signe de $-x-2$.

Étudier le signe de la dérivée de la fonction f.

D'après le logiciel de calcul formel, $f'(x) = (-x-2)\mathrm{e}^{-x}$; or, pour tout x, $\mathrm{e}^{-x} > 0$, $f'(x)$ est du signe de $-x-2$.

Donc $f'(x) > 0$ sur $[-3\,;\,-2[$;

$f'(-2) = 0$;

$f'(x) < 0$ sur $]-2\,;\,8]$.

Étudier le signe de la dérivée de la fonction f.

D'après le logiciel de calcul formel, $f'(x) = (-x-2)\mathrm{e}^{-x}$; or, pour tout x, $\mathrm{e}^{-x} > 0$, $f'(x)$ est du signe de $-x-2$.

Donc $f'(x) > 0$ sur $[-3\,;\,-2[$;

$f'(-2) = 0$;

$f'(x) < 0$ sur $]-2\,;\,8]$.

Dresser le tableau de variation de la fonction f sur l'intervalle $[-3\ ;\ 8]$.

Étudier le signe de la dérivée de la fonction f.

D'après le logiciel de calcul formel, $f'(x) = (-x-2)e^{-x}$; or, pour tout x, $e^{-x} > 0$, $f'(x)$ est du signe de $-x-2$.

Donc $f'(x) > 0$ sur $[-3\,;\,-2[$;

$f'(-2) = 0$;

$f'(x) < 0$ sur $]-2\,;\,8]$.

Dresser le tableau de variation de la fonction f sur l'intervalle $[-3\ ;\ 8]$.

$f(-3) = 0$, $f(-2) = e^2 \approx 7,39$ et $f(8) = 11e^{-8} \approx 0{,}0037$

Étudier le signe de la dérivée de la fonction f.

D'après le logiciel de calcul formel, $f'(x) = (-x-2)e^{-x}$; or, pour tout x, $e^{-x} > 0$, $f'(x)$ est du signe de $-x-2$.

Donc $f'(x) > 0$ sur $[-3\,;\,-2[$;

$f'(-2) = 0$;

$f'(x) < 0$ sur $]-2\,;\,8]$.

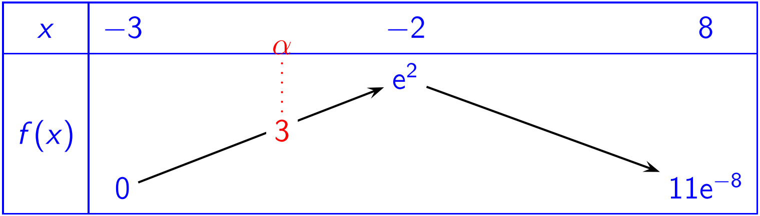
Dresser le tableau de variation de la fonction f sur l'intervalle $[-3\ ;\ 8]$.

$f(-3) = 0$, $f(-2) = e^2 \approx 7,39$ et $f(8) = 11e^{-8} \approx 0{,}003\,7$

x	-3		-2		8
$f'(x)$		$+$	0	$-$	
$f(x)$	0	$\nearrow$	e^2	$\searrow$	$11e^{-8}$

Montrer que l'équation $f(x) = 3$ admet une unique solution α sur $[-3\ ;\ -2]$.

Montrer que l'équation $f(x) = 3$ admet une unique solution α sur $[-3\ ;\ -2]$.



Montrer que l'équation $f(x) = 3$ admet une unique solution α sur $[-3\ ;\ -2]$.

x	-3		α		-2		8
$f(x)$	0	↗	3	↗	e^2	↘	$11e^{-8}$

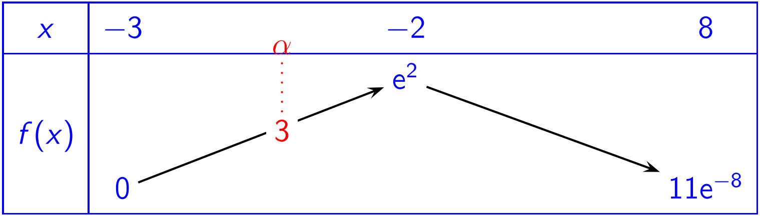
$f(-3) = 0 < 3$ et $f(-2) = e^2 > 3$,

Montrer que l'équation $f(x) = 3$ admet une unique solution α sur $[-3\ ;\ -2]$.

x	-3	α	-2	8
$f(x)$	0	3	e^2	$11e^{-8}$

$f(-3) = 0 < 3$ et $f(-2) = e^2 > 3$, f est continue

Montrer que l'équation $f(x) = 3$ admet une unique solution α sur $[-3\ ;\ -2]$.



$f(-3) = 0 < 3$ et $f(-2) = e^2 > 3$, f est continue et strictement croissante sur $[-3\,;\,-2]$,

Montrer que l'équation $f(x) = 3$ admet une unique solution α sur $[-3\ ;\ -2]$.

x	-3	α	-2	8
$f(x)$	0	3	e^2	$11e^{-8}$

$f(-3) = 0 < 3$ et $f(-2) = e^2 > 3$, f est continue et strictement croissante sur $[-3\,;\,-2]$, donc d'après le théorème des valeurs intermédiaires, l'équation $f(x) = 3$ admet une unique solution sur l'intervalle $[-3\,;\,-2]$.

Donner une valeur approchée de α à 0,01 près.

Donner une valeur approchée de α à 0,01 près.
A l'aide de la calculatrice on trouve $\alpha \approx -2,821$.
Donc $-2,82$ est une valeur approchée de α à $0,01$ près.

Justifier que la fonction F définie sur l'intervalle $[-3\ ;\ 8]$ par :

$$F(x) = (-x-4)\mathrm{e}^{-x}$$

Justifier que la fonction F définie sur l'intervalle $[-3\ ;\ 8]$ par :

$$F(x) = (-x-4)\mathrm{e}^{-x}$$

Soit F la fonction définie sur l'intervalle $[-3\ ;\ 8]$ par :
$F(x) = (-x-4)\mathrm{e}^{-x}$.

Justifier que la fonction F définie sur l'intervalle $[-3\ ;\ 8]$ par :

$$F(x) = (-x-4)\mathrm{e}^{-x}$$

Soit F la fonction définie sur l'intervalle $[-3\ ;\ 8]$ par :
$F(x) = (-x-4)\mathrm{e}^{-x}$.
$F'(x) = (-1)\mathrm{e}^{-x} + (-x-4)(-1)\mathrm{e}^{-x}$

Justifier que la fonction F définie sur l'intervalle $[-3\ ;\ 8]$ par :

$$F(x) = (-x-4)\mathrm{e}^{-x}$$

Soit F la fonction définie sur l'intervalle $[-3\ ;\ 8]$ par :
$F(x) = (-x-4)\mathrm{e}^{-x}$.
$F'(x) = (-1)\mathrm{e}^{-x} + (-x-4)(-1)\mathrm{e}^{-x} = (-1+x+4)\mathrm{e}^{-x}$

Justifier que la fonction F définie sur l'intervalle $[-3\ ;\ 8]$ par :

$$F(x) = (-x - 4)\mathrm{e}^{-x}$$

Soit F la fonction définie sur l'intervalle $[-3\ ;\ 8]$ par :
$F(x) = (-x - 4)\mathrm{e}^{-x}$.
$F'(x) = (-1)\mathrm{e}^{-x} + (-x - 4)(-1)\mathrm{e}^{-x} = (-1 + x + 4)\mathrm{e}^{-x} =$
$(x + 3)\mathrm{e}^{-x}$

Justifier que la fonction F définie sur l'intervalle $[-3\ ;\ 8]$ par :

$$F(x) = (-x-4)\mathrm{e}^{-x}$$

Soit F la fonction définie sur l'intervalle $[-3\ ;\ 8]$ par :
$F(x) = (-x-4)\mathrm{e}^{-x}$.
$F'(x) = (-1)\mathrm{e}^{-x} + (-x-4)(-1)\mathrm{e}^{-x} = (-1+x+4)\mathrm{e}^{-x} = (x+3)\mathrm{e}^{-x} = f(x)$

Justifier que la fonction F définie sur l'intervalle $[-3\ ;\ 8]$ par :

$$F(x) = (-x-4)\mathrm{e}^{-x}$$

Soit F la fonction définie sur l'intervalle $[-3\ ;\ 8]$ par :
$F(x) = (-x-4)\mathrm{e}^{-x}$.
$F'(x) = (-1)\mathrm{e}^{-x} + (-x-4)(-1)\mathrm{e}^{-x} = (-1+x+4)\mathrm{e}^{-x} = (x+3)\mathrm{e}^{-x} = f(x)$donc la fonction F est une primitive de la fonction f sur $[-3\ ;\ 8]$.