



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Collision de véhicule Formules

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Couverture la plus large des calculatrices et croissantes - **30 000+ calculatrices !**

Calculer avec une unité différente pour chaque variable - **Dans la conversion d'unité intégrée !**

La plus large collection de mesures et d'unités - **250+ Mesures !**

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis  
!

[Veillez laisser vos commentaires ici...](#)



# Liste de 21 Collision de véhicule Formules

## Collision de véhicule

### 1) Accélération de l'airbag

$$fx \quad a = \frac{V_f^2 - V_i^2}{2 \cdot d_t}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 13500m/s^2 = \frac{(90m/s)^2 - (0.03m/s)^2}{2 \cdot 0.30m}$$

### 2) Ampleur de la vitesse finale résultante après la collision de deux véhicules

$$fx \quad V_{final} = \sqrt{V_{fx}^2 + V_{fy}^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 8.012646m/s = \sqrt{(4.44m/s)^2 + (6.67m/s)^2}$$

### 3) Décélération constante du véhicule lors d'une collision

$$fx \quad A_v = 0.5 \cdot \frac{V_o^2}{d}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 200.9967m/s^2 = 0.5 \cdot \frac{(11m/s)^2}{0.301m}$$



#### 4) Direction de la vitesse finale des véhicules après une collision

$$fx \quad \theta = a \tan \left( \frac{V_{fy}}{V_{fx}} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 56.3496^\circ = a \tan \left( \frac{6.67\text{m/s}}{4.44\text{m/s}} \right)$$

#### 5) Distance d'arrêt du véhicule après une collision

$$fx \quad d = 0.5 \cdot V_o \cdot T_v$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.30085\text{m} = 0.5 \cdot 11\text{m/s} \cdot 0.0547\text{s}$$

#### 6) Énergie cinétique après une collision de véhicules

$$fx \quad K_f = \left( \frac{m_1}{m_1 + m_2} \right) \cdot K_i$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 22500\text{J} = \left( \frac{1.5\text{kg}}{1.5\text{kg} + 2.5\text{kg}} \right) \cdot 60000\text{J}$$


#### 7) Force d'impact sur le véhicule après un accident

$$fx \quad F_{\text{avg}} = \frac{0.5 \cdot M \cdot v^2}{d}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 5.9 \times 10^7 \text{N} = \frac{0.5 \cdot 14230\text{N} \cdot (50\text{m/s})^2}{0.301\text{m}}$$



8) Force exercée sur l'airbag après une collision 

$$fx \quad F = m \cdot a$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 33750N = 2.50kg \cdot 13500m/s^2$$

9) Momentum total dans la direction X avant la collision de deux véhicules 

$$fx \quad P_{tot_{ix}} = P1_{ix} + P2_{ix}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 10000.02kg \cdot m/s = 10000kg \cdot m/s + 0.02$$

10) Momentum total dans la direction y avant la collision de deux véhicules 

$$fx \quad P_{tot_{iy}} = P1_{iy} + P2_{iy}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 18000.01kg \cdot m/s = 0.01kg \cdot m/s + 18000kg \cdot m/s$$

11) Temps d'arrêt de l'occupant après avoir contacté l'intérieur lors d'une collision 

$$fx \quad T_c = \sqrt{\frac{2 \cdot \delta_{occ}}{A_v}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.046253s = \sqrt{\frac{2 \cdot 0.215m}{201m/s^2}}$$



## 12) Temps d'arrêt du véhicule après une collision

$$fx \quad T_v = \frac{V_o}{A_v}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.054726s = \frac{11m/s}{201m/s^2}$$

## 13) Vitesse de l'occupant par rapport au véhicule après la collision

$$fx \quad V_r = V_o \cdot \sqrt{\frac{\delta_{occ}}{d}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 9.296697m/s = 11m/s \cdot \sqrt{\frac{0.215m}{0.301m}}$$

## Vitesse finale

### 14) Vitesse finale après collision dans la direction x

$$fx \quad V_{fx} = \frac{P_{tot_{fx}}}{M_{total}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2.962963m/s = \frac{8000kg \cdot m/s}{2700kg}$$




15) Vitesse finale après collision dans la direction y 

$$fx \quad V_{fy} = \frac{P_{tot_{fy}}}{M_{total}}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 6.851852m/s = \frac{18500kg \cdot m/s}{2700kg}$$

16) Vitesse finale du véhicule après la collision 

$$fx \quad V_f = \frac{P_{tot_f}}{M_{tot}}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad -1.0625m/s = \frac{-4.25kg \cdot m/s}{4kg}$$

Élan 17) Élan de deux véhicules avant la collision 

$$fx \quad P_{tot_i} = P_{1_i} + P_{2_i}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad -4.5kg \cdot m/s = 3kg \cdot m/s + -7.5kg \cdot m/s$$

18) Momentum du deuxième véhicule avant la collision 

$$fx \quad P_{2_i} = m_2 \cdot V_{2_i}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad -7.5kg \cdot m/s = 2.5kg \cdot -3m/s$$



**19) Momentum du deuxième véhicule avant la collision dans la direction y**

$$fx \quad P_{2iy} = m_2 \cdot V_{2iy}$$

[Ouvrir la calculatrice](#)

$$ex \quad 18000\text{kg} \cdot \text{m/s} = 2.5\text{kg} \cdot 7200\text{m/s}$$

**20) Momentum du premier véhicule avant la collision**

$$fx \quad P_{1i} = m_1 \cdot V_{1i}$$

[Ouvrir la calculatrice](#)

$$ex \quad 3\text{kg} \cdot \text{m/s} = 1.5\text{kg} \cdot 2\text{m/s}$$

**21) Momentum du premier véhicule avant la collision dans la direction X**

$$fx \quad P_{1ix} = m_1 \cdot V_{1ix}$$

[Ouvrir la calculatrice](#)

$$ex \quad 10000.05\text{kg} \cdot \text{m/s} = 1.5\text{kg} \cdot 6666.7\text{m/s}$$



## Variables utilisées

- **a** Accélération de l'airbag (Mètre / Carré Deuxième)
- **A<sub>v</sub>** Décélération constante du véhicule (Mètre / Carré Deuxième)
- **d** Distance d'arrêt du véhicule (Mètre)
- **d<sub>t</sub>** Distance parcourue par l'airbag (Mètre)
- **F** Force exercée sur l'airbag (Newton)
- **F<sub>avg</sub>** Force d'impact sur le véhicule après un accident (Newton)
- **K<sub>f</sub>** Énergie cinétique après une collision de véhicules (Joule)
- **K<sub>i</sub>** Énergie cinétique avant collision de véhicules (Joule)
- **m** Masse d'airbag (Kilogramme)
- **M** Masse du véhicule (Newton)
- **M<sub>tot</sub>** Masse totale de deux véhicules (Kilogramme)
- **M<sub>total</sub>** Masse totale des véhicules en collision (Kilogramme)
- **m1** Masse du premier véhicule avant la collision (Kilogramme)
- **m2** Masse du deuxième véhicule avant la collision (Kilogramme)
- **P1<sub>i</sub>** Momentum du premier véhicule avant la collision (Kilogramme mètre par seconde)
- **P1<sub>ix</sub>** Momentum total du premier véhicule dans la direction X (Kilogramme mètre par seconde)
- **P1<sub>iy</sub>** Élan de la première voiture avant la collision dans Y-Dir (Kilogramme mètre par seconde)
- **P2<sub>i</sub>** Momentum du deuxième véhicule avant la collision (Kilogramme mètre par seconde)
- **P2<sub>ix</sub>** Deuxième véhicule Total Momentum dans la direction X





- **$P_{2iy}$**  Élan de la deuxième voiture avant la collision dans Y-Dir (Kilogramme mètre par seconde)
- **$P_{tot_f}$**  Élan de deux véhicules après une collision (Kilogramme mètre par seconde)
- **$P_{tot_{fx}}$**  Direction X de l'élan total après la collision (Kilogramme mètre par seconde)
- **$P_{tot_{fy}}$**  Momentum total dans la direction Y après la collision (Kilogramme mètre par seconde)
- **$P_{tot_i}$**  Élan de deux véhicules avant la collision (Kilogramme mètre par seconde)
- **$P_{tot_{ix}}$**  Momentum total dans la direction X avant la collision (Kilogramme mètre par seconde)
- **$P_{tot_{iy}}$**  Momentum total dans la direction Y avant la collision (Kilogramme mètre par seconde)
- **$T_c$**  Moment de l'occupant pour s'arrêter (Deuxième)
- **$T_v$**  Temps d'arrêt du véhicule (Deuxième)
- **$v$**  Vitesse d'avancement du véhicule (Mètre par seconde)
- **$V_f$**  Vitesse finale de l'airbag (Mètre par seconde)
- **$V_{final}$**  Ampleur de la vitesse finale résultante (Mètre par seconde)
- **$V_{fx}$**  Vitesse finale après collision dans la direction X (Mètre par seconde)
- **$V_{fy}$**  Vitesse finale après collision dans la direction Y (Mètre par seconde)
- **$V_i$**  Vitesse initiale de l'airbag (Mètre par seconde)
- **$V_o$**  Vitesse initiale avant la collision (Mètre par seconde)
- **$V_r$**  Vitesse relative de l'occupant après une collision (Mètre par seconde)
- **$V1_i$**  Vitesse du premier véhicule avant la collision (Mètre par seconde)



- $V1_{ix}$  Vitesse dans la direction X de la première voiture avant la collision (Mètre par seconde)
- $V2_j$  Vitesse du deuxième véhicule avant la collision (Mètre par seconde)
- $V2_{iy}$  Vitesse dans la direction Y de la voiture Sec avant la collision (Mètre par seconde)
- $Vf$  Vitesse finale du véhicule après la collision (Mètre par seconde)
- $\delta_{occ}$  Distance d'arrêt de l'occupant (Mètre)
- $\theta$  Direction de la vitesse finale (Degré)



## Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Fonction:** **atan**, atan(Number)  
*Inverse trigonometric tangent function*
- **Fonction:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Fonction:** **tan**, tan(Angle)  
*Trigonometric tangent function*
- **La mesure:** **Longueur** in Mètre (m)  
*Longueur Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Lester** in Kilogramme (kg)  
*Lester Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Temps** in Deuxième (s)  
*Temps Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)  
*La rapidité Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Accélération** in Mètre / Carré Deuxième (m/s<sup>2</sup>)  
*Accélération Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Énergie** in Joule (J)  
*Énergie Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Force** in Newton (N)  
*Force Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Angle** in Degré (°)  
*Angle Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Élan** in Kilogramme mètre par seconde (kg\*m/s)  
*Élan Conversion d'unité* 



## Vérifier d'autres listes de formules

- [Transmission Formules](#) 
- [Collision de véhicule Formules](#) 
- [Géométrie des suspensions Formules](#) 

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

### PDF Disponible en

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

11/22/2023 | 11:45:27 PM UTC

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)

