



Exploitation &
Attestation de capacité

WEBINAIRE ATTESTATION DE CAPACITE parcours Marchandises



Focus sur le PMA/PTRA

Service PEFS - DPSO

Juin 2022

S_17309_21A0



Coupez les micros

Coupez les caméras

Utilisez le chat pour vos
questions

point de vigilance : WEBINAIRE enregistré

Comment dialoguer durant le webinaire ?



Présentation des types de véhicules

Glossaire

Pourquoi calculer ces poids : la surcharge

Les différents types de poids et la réglementation

Activité de calcul de PMA

Le camion remorque : règle du 1,3

La Charge Utile

Activité de calcul de CU

Cas particuliers

Synthèse

Sommaire :

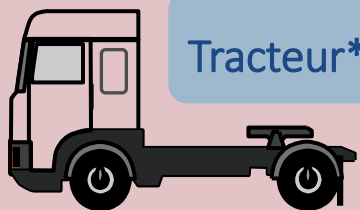
**Sondage d'introduction
: 2 questions**

Véhicules isolés et ensembles de véhicules

Véhicules
Automobiles*



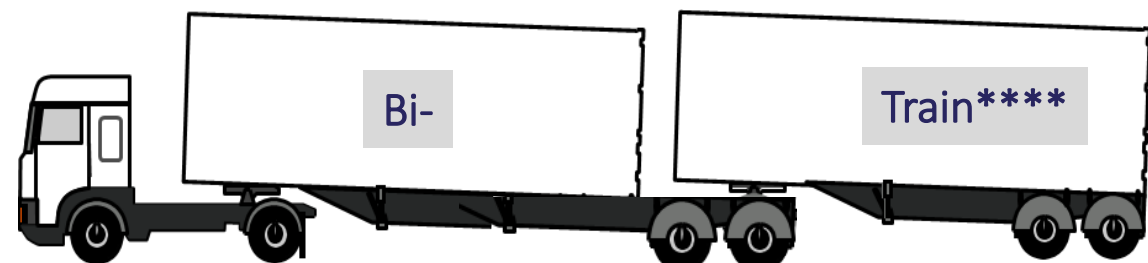
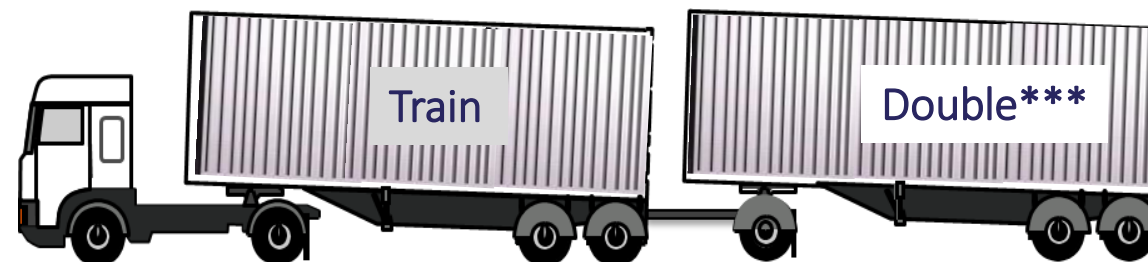
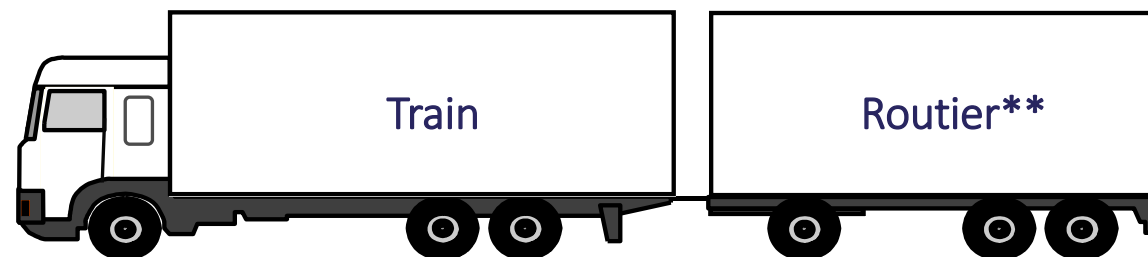
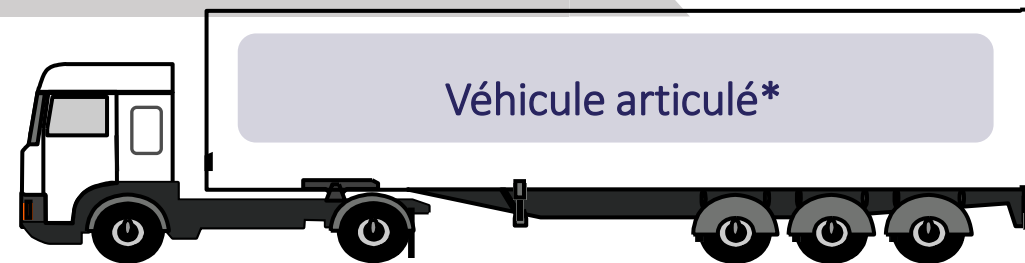
Tracteur*



Porteur*



Véhicules tractés
ou remorqués*



Glossaire :

Un essieu : Pièce (ou ensemble de pièces) supportant les roues d'un véhicule à ses extrémités, disposée transversalement sous le véhicule.

Tandem : groupe de 2 essieux

PTAC : Poids Total Autorisé en Charge

MCV : Masse en Charge autorisée du Véhicule

PTRA : Poids Total Roulant Autorisé

MCE : Masse en Charge autorisée de l'Ensemble

PV : Poids à Vide

MV : Masse à Vide

PR : Poids Réel

MMA : Masse Maximale Autorisée

Différence entre Masse et poids :

la masse est une quantité en kg

le Poids est une force en Newtons

Ce sont deux grandeurs différentes reliées par une expression simple :

$\text{poids} = \text{masse} \times g$

où g représente l'intensité de la pesanteur dont la valeur dépend de l'endroit où l'on se trouve. Environ $9,81 \text{ m/s}^{-2}$

La surcharge

La charge, c'est-à-dire le poids du véhicule et de son chargement, est portée par les essieux. Les roues transmettent cette charge à la chaussée par la surface des pneus sur le sol. Pour éviter qu'une pression excessive ne détériore la chaussée, la charge par essieu est limitée.

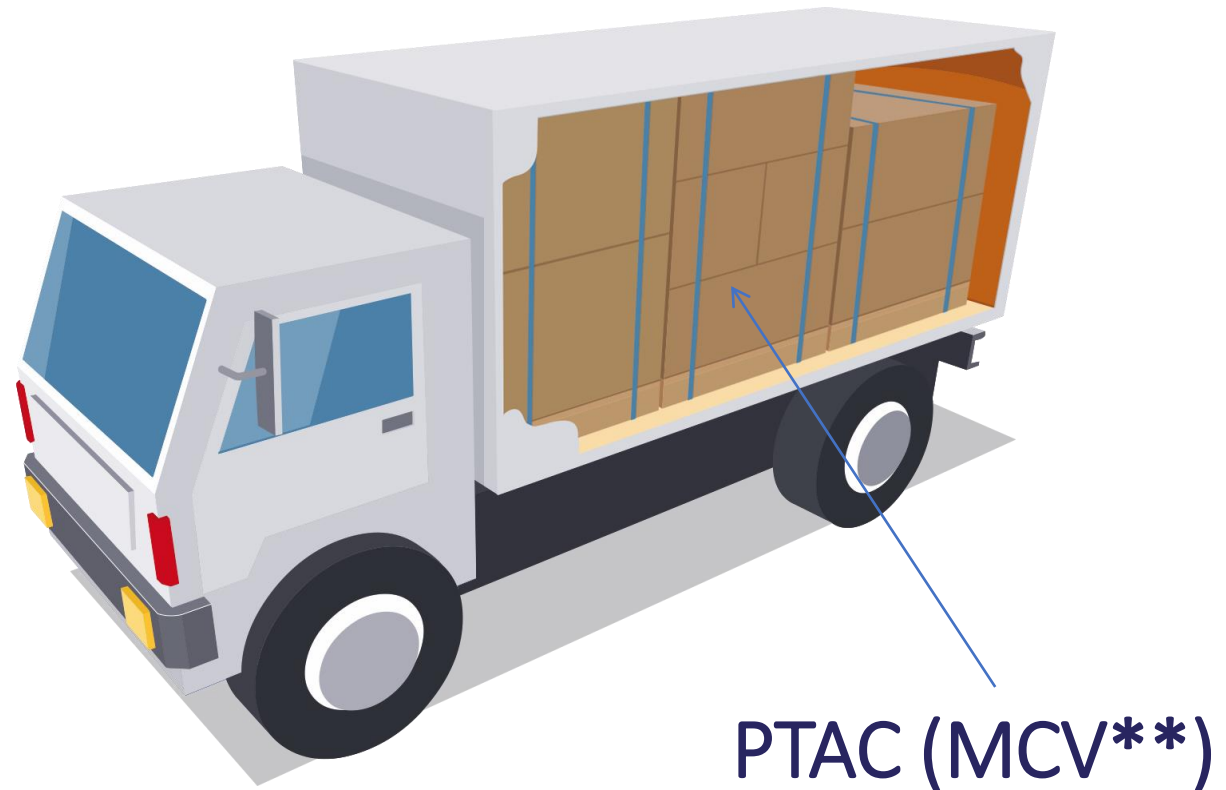
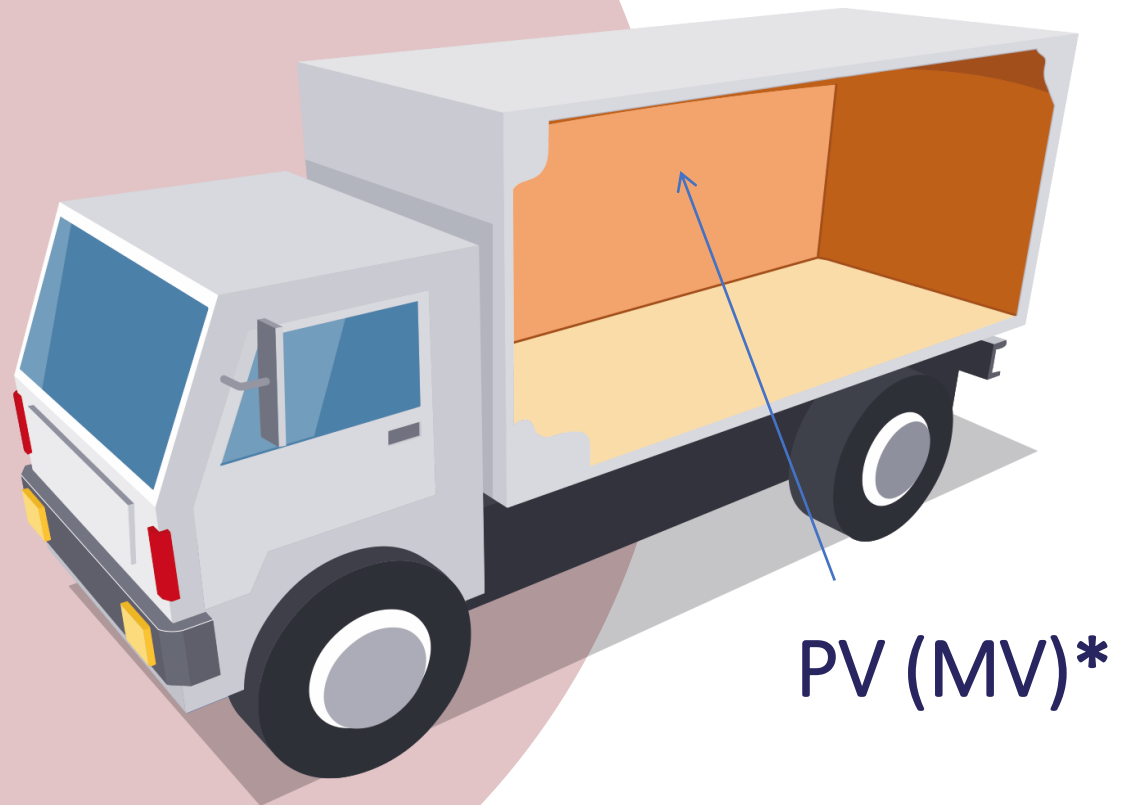
La surcharge peut être constatée sur le PTAC, sur le PTRR, sur les essieux. Elle peut être constatée sur un seul de ces éléments ou sur plusieurs.*

Il n'y a pas de tolérance. En cas de surcharge, la sanction est une amende de 4ème classe.

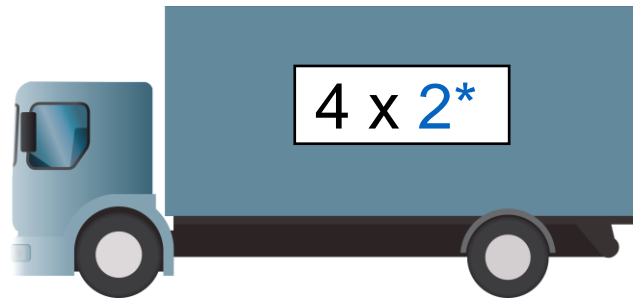
Si la surcharge excède 5%, c'est l'immobilisation totale du véhicule jusqu'à son déchargement.

Les 3 responsables peuvent être : - le chargeur - le conducteur - le transporteur**

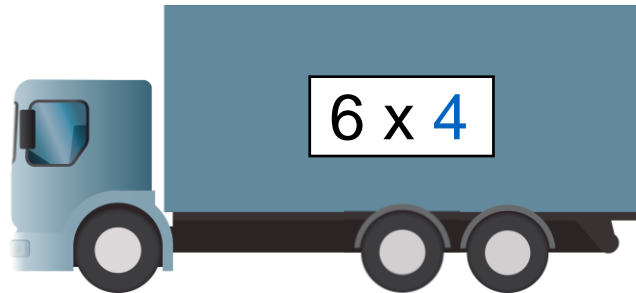
Le Poids à Vide (MV) et Poids Total Autorisé en Charge (MCV)



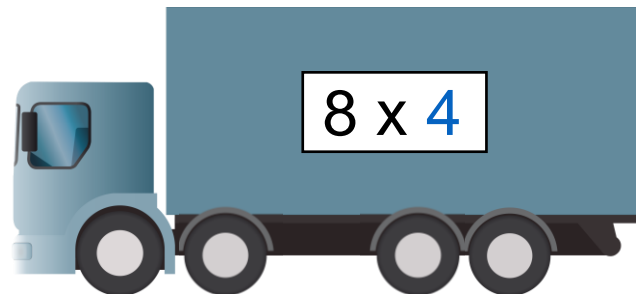
PTAC (MCV) maxi des porteurs



2 essieux : 19 t**



3 essieux : 26 t**



4 essieux et +***: 32 t



PTAC (MCV) maxi des tracteurs routier



4 x 2

2 essieux : 19 t*

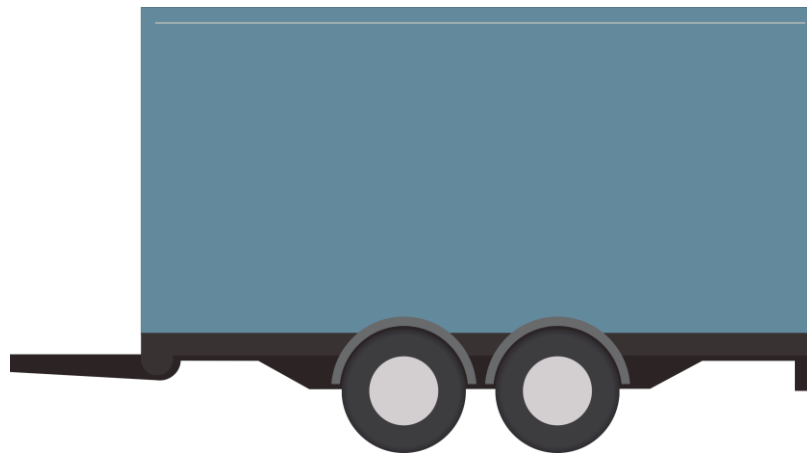
3 essieux : 26 t*



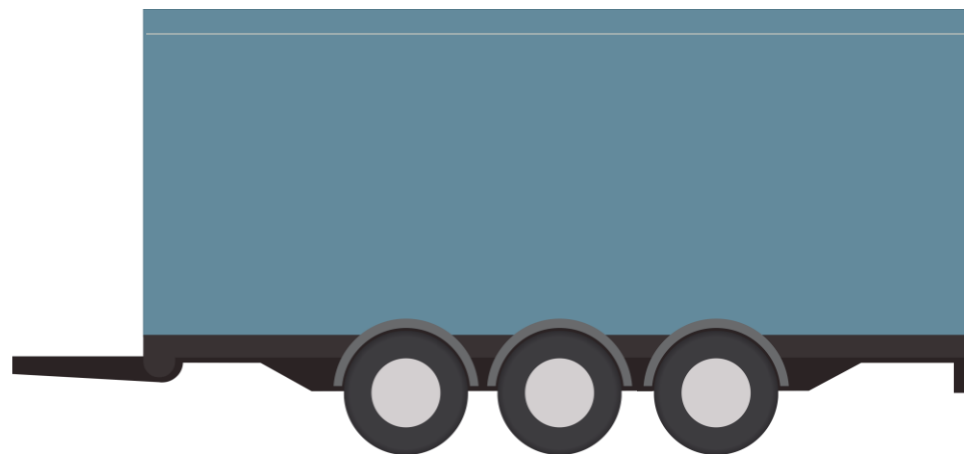
6 x 2
6 x 4

PTAC (MCV) maxi des remorques

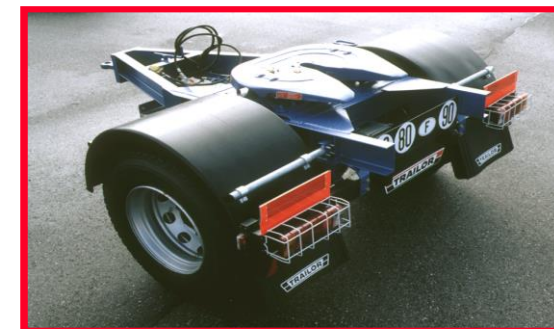
2 essieux : 19 t



3 essieux : 26 t

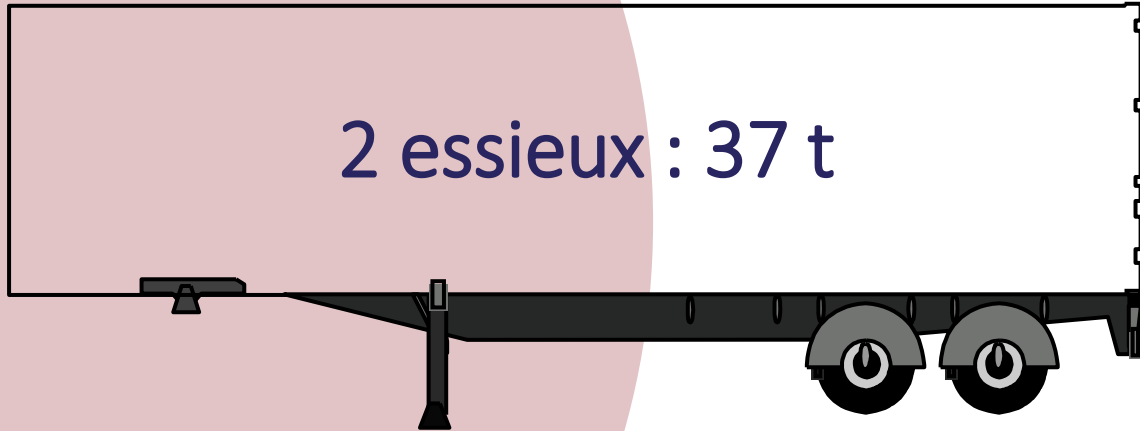


Dolly*



PTAC (MCV) maxi des semi-remorques

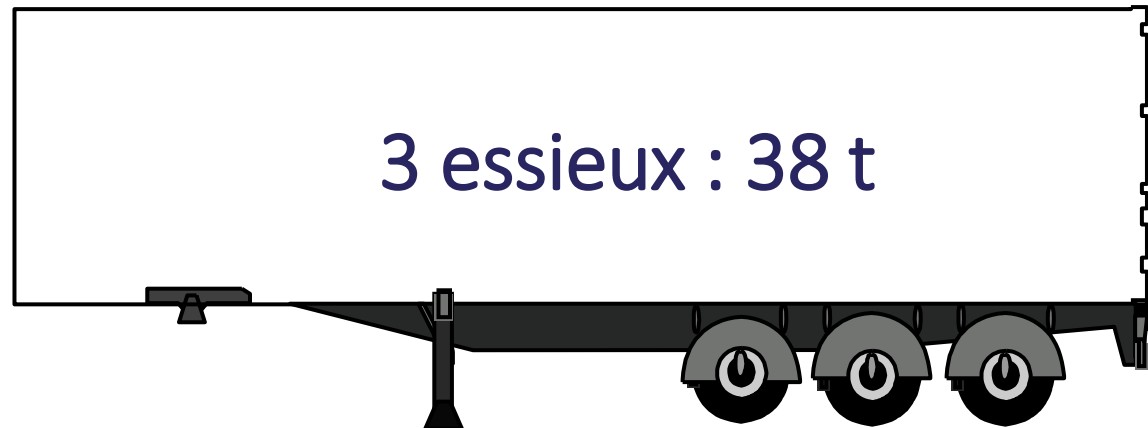
2 essieux : 37 t



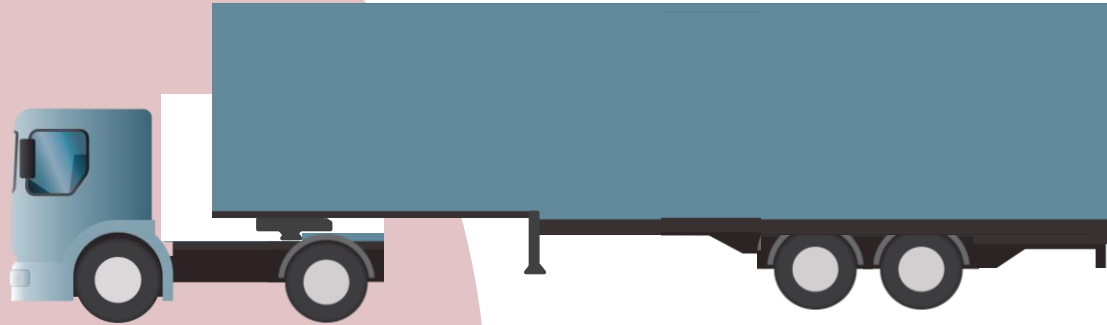
1 essieu : 26 t



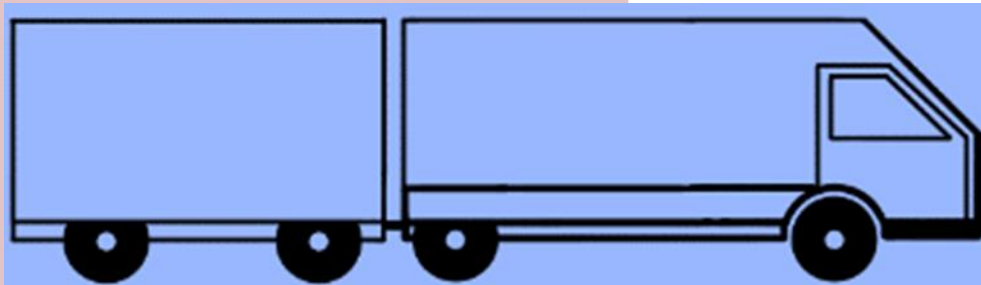
3 essieux : 38 t



PTRA (MCE) maxi des véhicules articulés et ensembles de véhicules



Jusqu'à 4 essieux : 38 t



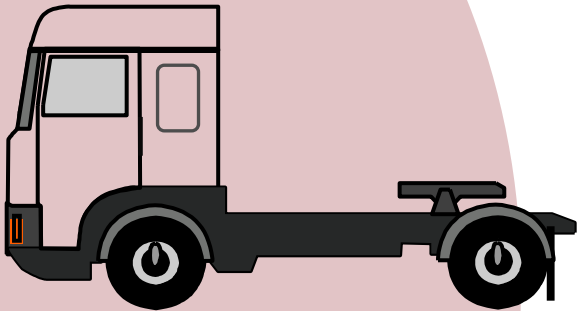
+ de 4 essieux

Possibilité* : 44 t

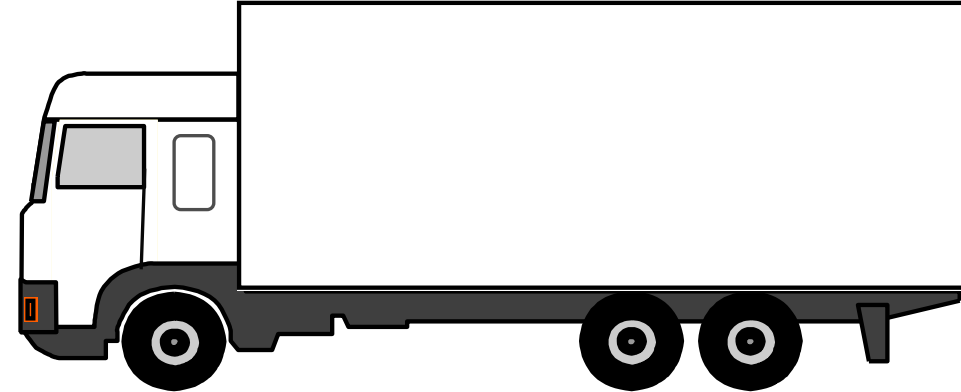


Conditions pour circuler de 40 t à 44 t en France

(Décret n° 2012-1359 du 04/12/2012)



Véhicule moteur
PTRA (MCE) au
moins 44 t



> La circulation à plus de 40 tonnes est autorisée pour les ensembles routiers dont la date de première mise en circulation du **véhicule moteur est postérieure au 1^{er} octobre 2009 (Euro V & Euro VI*)**.

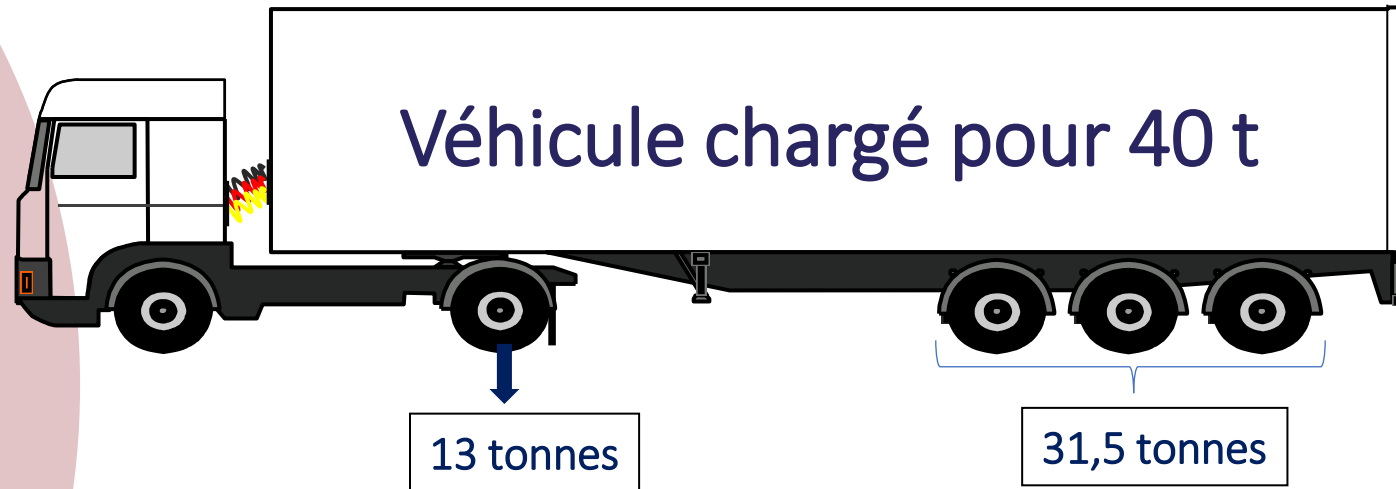
> Le ou les essieux moteurs du véhicule moteur d'un ensemble routier circulant à plus de 40 tonnes **doivent être équipés de suspensions pneumatiques** ou de dispositifs reconnus comme équivalents par la réglementation, lorsque la date de première mise en circulation du véhicule moteur est postérieure au 1^{er} janvier 2014.

Conditions pour circuler de 40 t à 44 t en France ...

(Décret n° 2012-1359 du 04/12/2012)

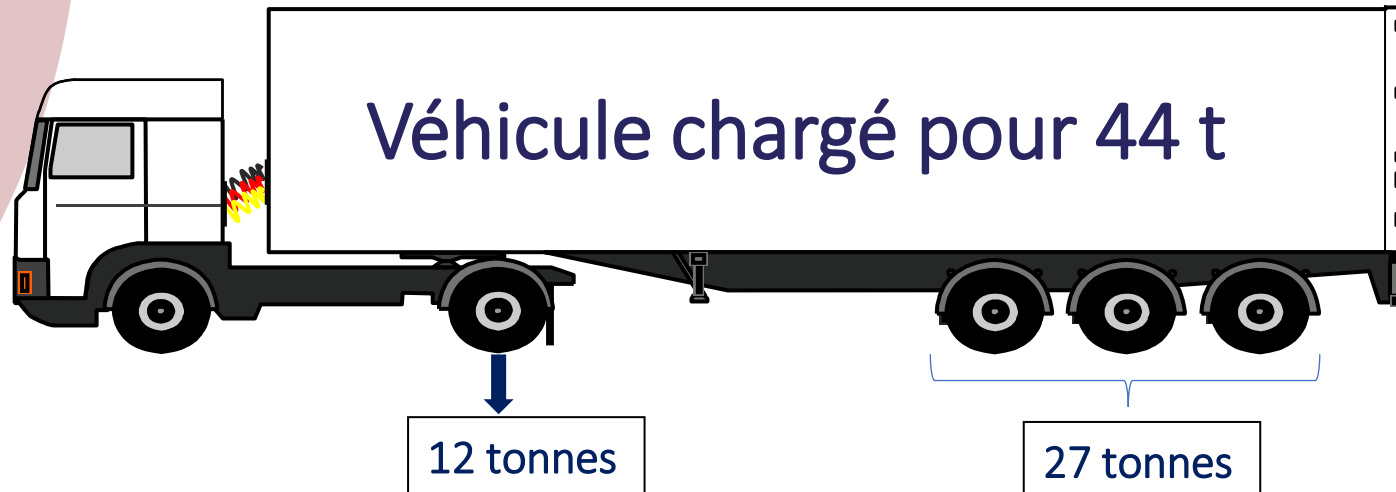
Il faut également respecter les conditions de charge par essieu qui sont spécifiques

L'essieu moteur ne doit pas supporter une charge supérieure à 13 t.



La charge totale sur un groupe de 3 essieux ne doit pas dépasser 31,5 t.

L'essieu le plus chargé d'un véhicule ne doit pas supporter une charge supérieure à 12 t



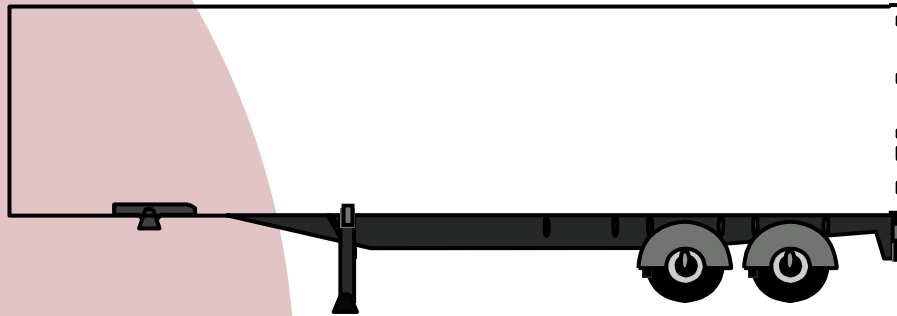
La charge totale supportée par un groupe de 3 essieux ne doit pas dépasser 27 t.

Article R 312-6 du code de la route

Article R 312-5 du code de la route

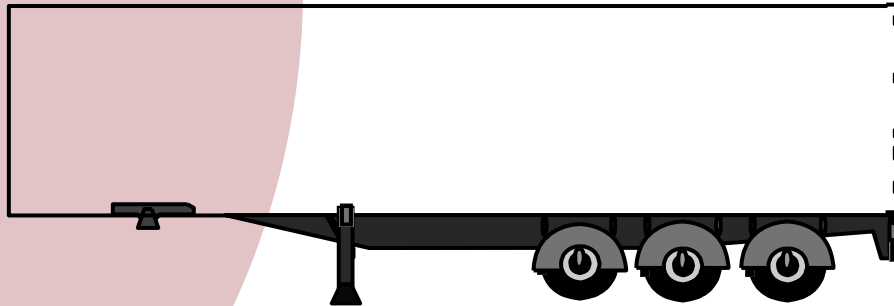
Conditions pour circuler de 40 t à 44 t en France

(Décret n° 2012-1359 du 04/12/2012)



PTAC (MCV)
Semi-remorque
2 essieux*

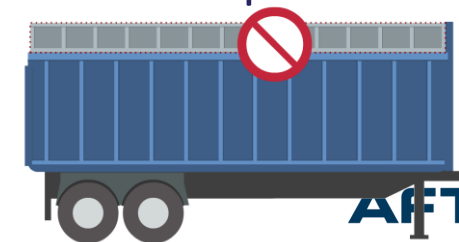
au moins 37 tonnes



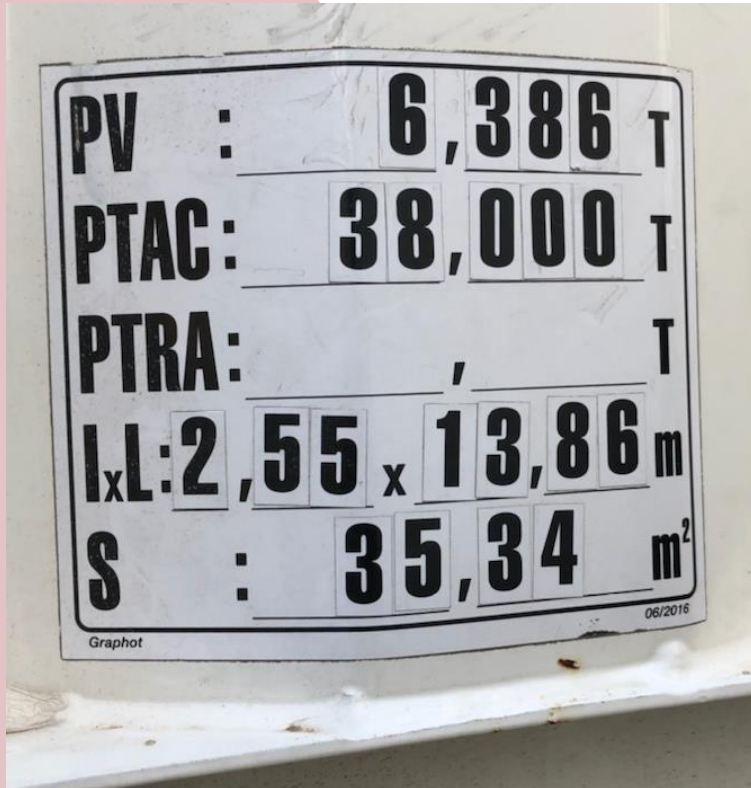
PTAC (MCV)
Semi-remorque
3 essieux

au moins 38 tonnes

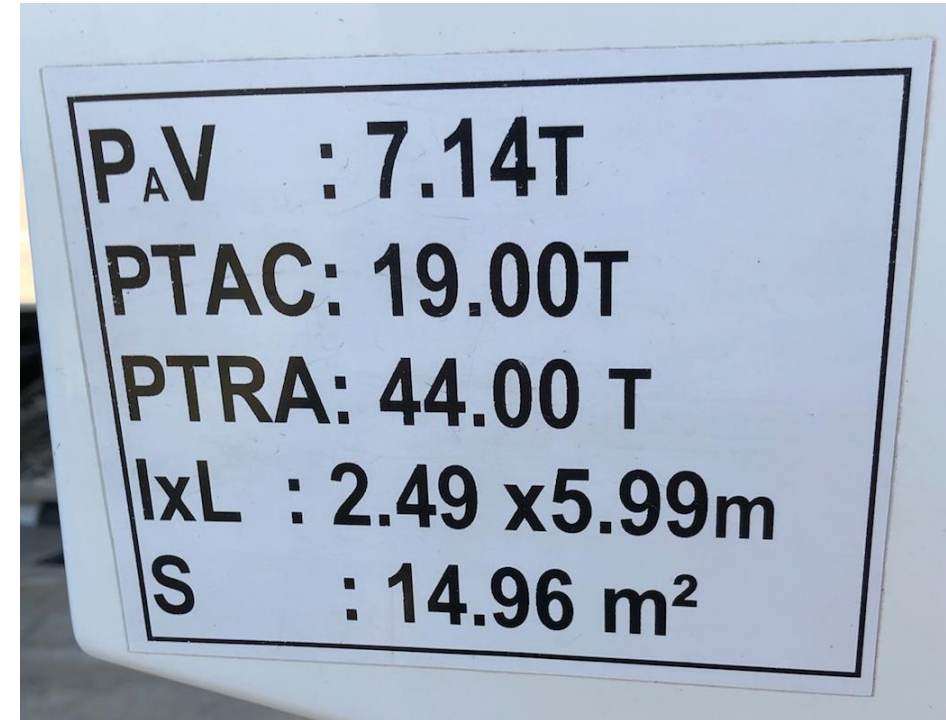
> Les remorques et semi-remorques des ensembles routiers circulant à plus de 40 tonnes **ne peuvent être** utilisées avec des **ridelles amovibles** ou des **réhausse non prévues** par construction.



Les plaques de tare



Plaque de tare d'une semi-remorque KRONE tautliner 3 essieux.



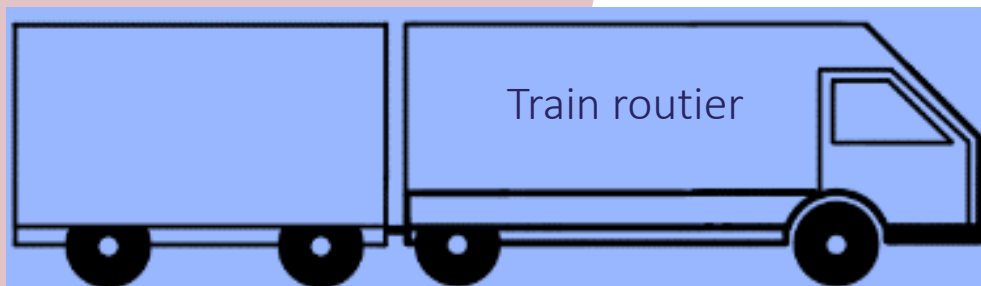
Plaque de tare d'un tracteur routier Renault série T.

Masse Maximale Autorisée



Masse Maximale Autorisée

$$\text{MMA} = \text{PTAC}$$



Masse Maximale Autorisée

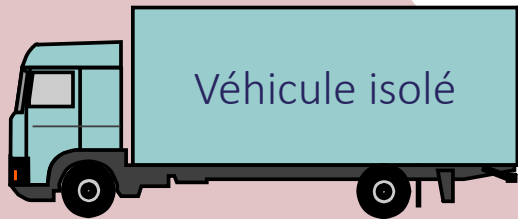
+ petite valeur :

- PTRA du Porteur

ou

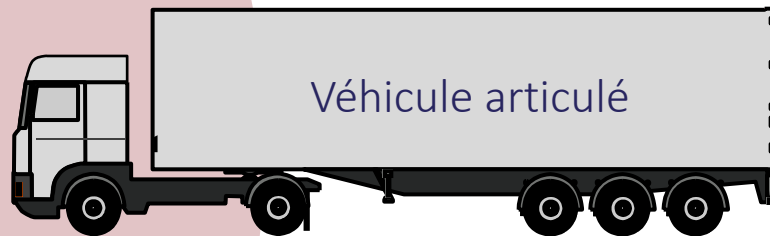
- PTAC Porteur + PTAC Remorque
dans le respect du Code de la
route

Masse Maximale Autorisée



Masse Maximale
Autorisée

MMA = PTAC



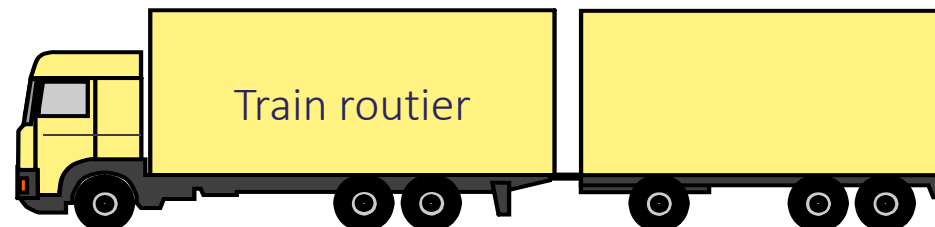
Masse Maximale Autorisée

+ petite valeur :

- PTRA du Tracteur

ou

- PV Tracteur + PTAC Semi-remorque
dans le respect du Code de la route



Masse Maximale Autorisée

+ petite valeur :



- PTRA du Porteur

ou

- PTAC Porteur + PTAC Remorque
dans le respect du Code de la route

Activité : calculez Le Poids Maxi Autorisé

Cas 1 et 2

	PV	PTAC	PTRA
	1,5 t	3,5 t	5,5 t
	Ctte: 1,5 t Rem: 1 t	Ctte: 3,5 t Rem : 2,5 t	5, 5t

Le truc de la formatrice :

Les 3 valeurs		
PTRA Code de la route	PTRA du tracteur	Le calcul

Cas 3



Tracteur	Semi-remorque	
PV : 12t	PV : 8t	
PTRA : 44t	PTAC : 36t	
Calcul du PMA :		
Les 3 valeurs		
PTRA Code de la route	PTRA du tracteur	Le calcul
1)	2)	3)
Le PMA est de :		

Cas 4





Porteur	Remorque	
PV : 12t	PV : 10t	
PTAC : 26t	PTAC : 19t	
PTRA : 44t		
Calcul du PMA :		
Les 3 valeurs		
PTRA Code de la route	PTRA du tracteur	Le calcul
1)	2)	3)
Le PMA est de :		


Selon les formules des diapositives 17 - 18

Corrigé Activité : calculez Le Poids Maxi Autorisé

Cas 1 et 2

	PV	PTAC	PTRA	PMA
	1,5 t	3,5 t	5,5 t	3,5 t
	Ctte: 1,5 t Rem: 1 t	Ctte: 3,5 t Rem: 2,5 t	5, 5t	5,5 t

Cas 3 : diapo 15

		
Tracteur		Semi-remorque
PV : 12t		PV : 8t
PTRA : 44t		PTAC : 36t
Calcul du PMA :		
Les 3 valeurs		
1)44t	2)44t	3)12+36=48t
Le PMA est de : 40t (la semi-remorque ne répond pas au décret 44 t)		

Cas 4



Porteur	Remorque	
PV : 12t	PV : 10t	
PTAC : 26t	PTAC : 19t	
PTRA : 44t		
Calcul du PMA :		
Les 3 valeurs		
1)44t	2)44t	3)45t
Le PMA est de : 44t		

Le Poids Réel



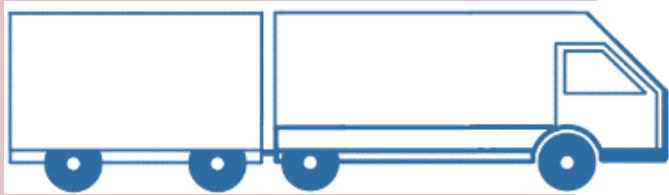
PR

Quel est le poids réel maximal d'une remorque en connaissant le poids réel du porteur

Méthodologie pour calculer le poids réel possible d'une remorque 2 cas : 2 règles / 1 donnée

Règle : le poids réel de la remorque attelée à un porteur ne peut excéder 1,3 fois le poids réel de celui-ci.

Donnée 1 : le Poids Réel du porteur : 1,5 t



Le calcul :

$\text{Pr remorque} = 1,3 \times \text{Pr porteur}$

$\text{Pr remorque} = 1,3 \times 1,5 = 1,95 \text{ t}$

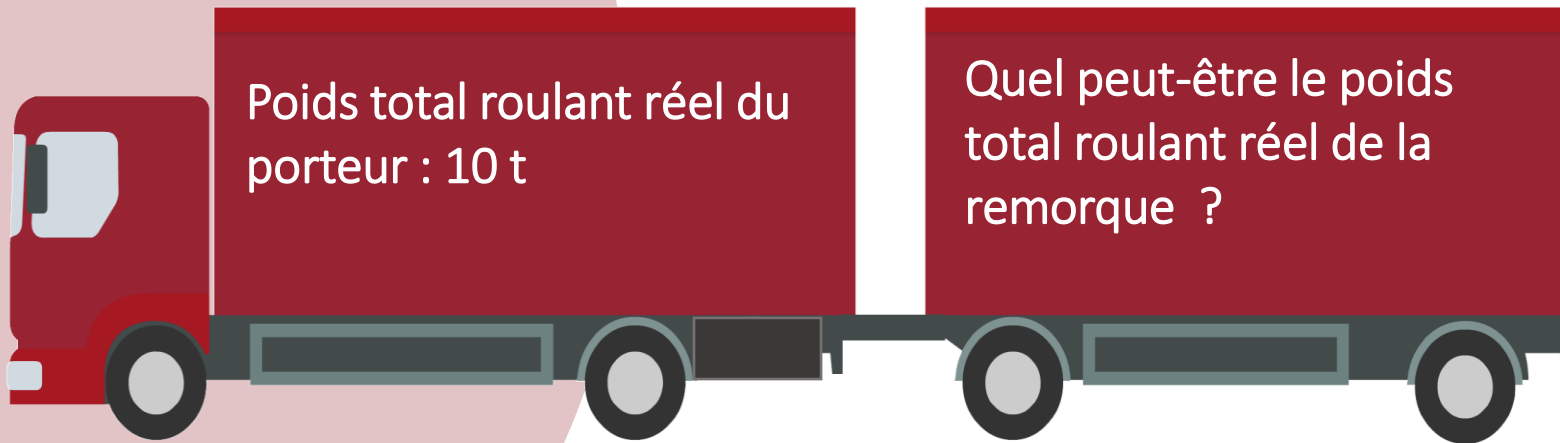
Vérifions que l'ensemble ne dépasse pas 3,5 t:

$\text{PR de l'ensemble} = 1,5 \text{ t} + 1,95 \text{ t} = 3,45 \text{ t}$

Point de vigilance : l'attestation de capacité VL vous permet de faire circuler des véhicules dont le PMA ne dépasse pas 3,5 t et non des véhicules dont le poids réel ne dépasse pas 3,5 t

Poids réel maximal d'une remorque

1 ère règle : Dans le cas où le poids total roulant réel de l'ensemble est inférieur à 32 t, le poids réel de la remorque attelée à un porteur ne peut excéder 1,3 fois le poids réel de celui-ci.



Poids Réel roulant de l'ensemble : ?



Quel est le poids réel maximal d'une remorque dans le cadre d'un train routier

Méthodologie pour calculer le poids réel possible d'une remorque 2 cas : 1 règle / 1 donnée

Ensemble inférieur à 32 t

Règle : le poids réel de la remorque attelée à un porteur ne peut excéder 1,3 fois le poids réel de celui-ci.

Donnée 1 : le Poids Réel roulant de l'ensemble : 32 t

Le calcul :

$32 \text{ t} = \text{Pr remorque} + \text{Pr porteur}$

Or le $\text{Pr remorque} = 1,3 \text{ Pr porteur}$

Donc $32 \text{ t} = 1,3 \text{ Pr porteur} + \text{Pr porteur}$

Le poids maximal = $\text{Pr porteur} = 32 / 2,3 = 13,91$

$\text{Pr remorque} = 13,91 * 1,3 = 18,08$

Vérifions :

$\text{PR de l'ensemble} = 13,91 + 18,08 = 31,99 \text{ T}$

Ensemble supérieur à 32 t

Règle : le coefficient 1,3 est majoré d'une valeur égale à 80% du rapport entre la partie du poids total roulant réel excédant 32 t et 32 t, sans pouvoir être supérieur à 1,5

Donnée 1 : le Poids Réel roulant de l'ensemble : 40 t

Le calcul :

$40 \text{ t} = \text{Pr remorque} + \text{Pr porteur}$

Or le $\text{Pr remorque} = 1,5 \times \text{Pr porteur}$

Donc $40 \text{ t} = 1,5 \text{ Pr porteur} + \text{Pr porteur}$

Le poids maximal = $\text{Pr porteur} = 40 / 2,5 = 16$

$\text{Pr remorque} = 16 * 1,5 = 24$

Vérifions :

$\text{PR de l'ensemble} = 16 + 24 = 40 \text{ T}$



Quel est le poids réel maximal d'une remorque en connaissant le poids réel du po

Méthodologie pour calculer le poids réel possible d'une remorque 2 cas : 2 règles / 1 donnée

Ensemble inférieur à 32 t

Règle : le poids réel de la remorque attelée à un porteur ne peut excéder 1,3 fois le poids réel de celui-ci.

Donnée 1 : le Poids Réel du porteur : 12 t

Le calcul :

$\text{Pr remorque} = 1,3 \times \text{Pr porteur}$

$\text{Pr remorque} = 1,3 \times 12 = 15,6 \text{ t}$

Vérifions que l'ensemble ne dépasse pas 32 t:

$\text{PR de l'ensemble} = 12 + 15,6 = 27,6 \text{ T}$

Ensemble supérieur à 32 t

Règle : le coefficient 1,3 est majoré d'une valeur égale à 80% du rapport entre la partie du poids total roulant réel excédant 32 t et 32 t, sans pouvoir être supérieur à 1,5

Donnée 1 : le Poids Réel du porteur 14,9 t –
puisque ce poids dépasse 13,91 t vous savez que l'ensemble dépassera 32 t et qu'il ne peut être supérieur à 16 t (diapositive précédente)

Le calcul :

$\text{Pr remorque} = 1,5 \times \text{Pr porteur}$

le $\text{Pr remorque} = 1,5 \times 14,9 \text{ t} = 22,35 \text{ t}$

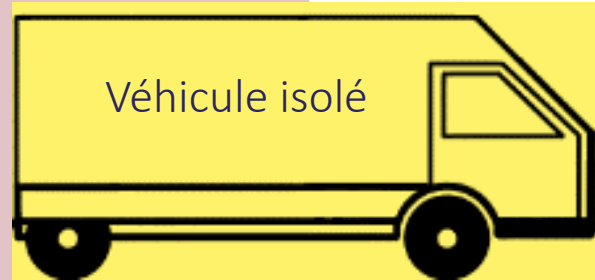
Si la remorque dépasse 22,35 t alors le coefficient n'est pas respecté

Vérifions que l'ensemble ne dépasse pas 40 t :

$\text{PR de l'ensemble} = 22,35 + 14,9 = 37,25$

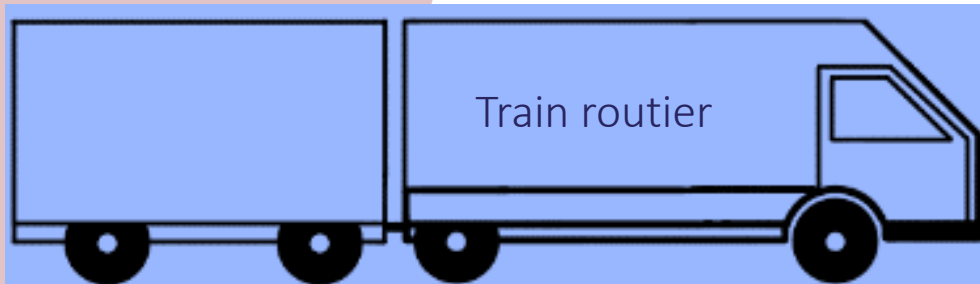


Charge Utile



Charge Utile CU

MMA - PV

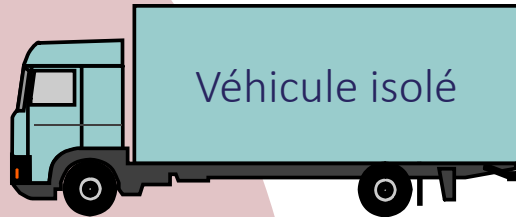


Charge Utile

CU =

MMA - PV Porteur - PV
Remorque

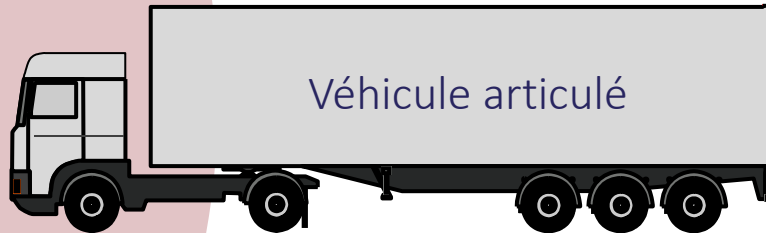
Charge Utile



Charge Utile

CU =

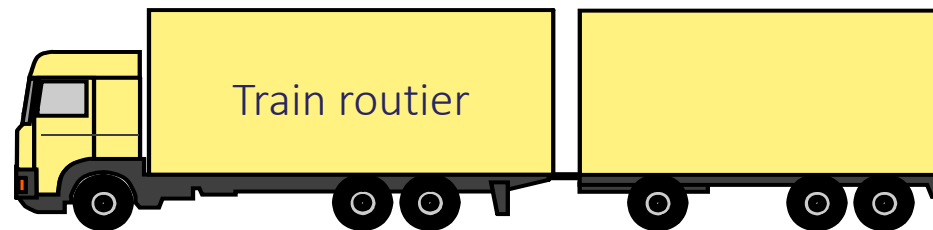
MMA - PV



Charge Utile

CU =

MMA - PV Tracteur - PV Semi




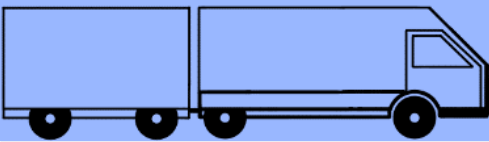
Charge Utile

CU =

MMA - PV Porteur - PV Remorque

Activité: calcul de la charge utile

Cas 1 et 2

	PV	PTAC	PTRA	PMA
	1,5 t	3,5 t	5,5 t	3,5 t
	Ctte: 1,5 t Rem: 1 t	Ctte: 3,5 t Rem:: 2,5 t	5, 5t	5,5 t


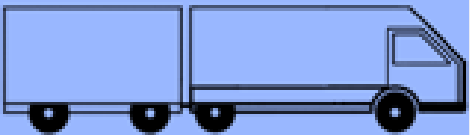
Cas 3



Tracteur		Semi-remorque	
PV : 12t		PV : 11t	
PTRA : 44t		PTAC : 36t	
Calcul du PMA :			
Les 3 valeurs			
PTRA Code de la route		PTRA du tracteur	Le calcul
1)		2)	3)
Le PMA est de :			
La Charge Utile est de :			

Corrigé Activité: calcul de la charge utile

Cas 1 et 2

	PV	PTAC	PTRA	PMA	CU
	1,5 t	3,5 t	5,5 t	3,5 t	2 t
	Ctte: 1,5 t Rem: 1 t	Ctte: 3,5 t Rem: 2,5 t	5,5 t	5,5 t	3 t

Cas 3



Tracteur	Semi-remorque
PV : 12t	PV : 11t
PTRA : 44t	PTAC : 36t
Calcul du PMA :	
Les 3 valeurs	
1)38t	2)44t
Le PMA est de : 38t	
La Charge Utile est de : 38-23=15t	

Majoration de poids



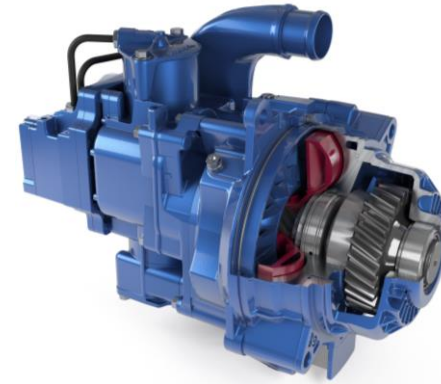
Les ensembles routiers comportant au moins six essieux bénéficient, dans la limite maximale d'une tonne, d'une majoration de poids correspondant au poids du sixième essieu.

Dans cette configuration, ce véhicule peut avoir une MMA de 45 t.

Les véhicules concernés doivent remplir les prescriptions techniques suivantes :

- > le PTRM du véhicule moteur doit être au moins égal à 45 tonnes ;
- > le PTAC du véhicule remorqué de plus de trois essieux doit être au moins égal à 39 tonnes.

Les ralentisseurs**



Les véhicules équipés d'un ralentisseur bénéficient, dans la limite de 500 kilogrammes, d'une majoration du poids à vide et du poids total en charge correspondant au poids de cet appareil.

Cas particulier dans le cadre d'un transport intermodal :

1- Définition du transport intermodal:

Le transport intermodal est considéré avec une partie initiale ou terminale par route et une autre partie (ferroviaire ou maritime) dont le parcours excède 100 kms à vol d'oiseau.

Le trajet initial ou terminal par route, ne doit pas dépasser un rayon de 150 kms à vol d'oiseau entre le chargement et le déchargement de la marchandise.

2- Conséquences sur le PTR.A:

Le P.T.R.A est limité à 42 tonnes, quand l'ensemble est constitué d'un véhicule à moteur à 2 essieux avec semi-remorque à trois essieux avec un ou plusieurs conteneurs ou caisses mobiles jusqu'à une longueur totale maximale de 13,72 mètres (45 pieds).

Le P.T.R.A est autorisé à 44 tonnes, quand l'ensemble est constitué d'un véhicule à moteur à 3 essieux avec semi-remorque à trois essieux avec un ou plusieurs conteneurs ou caisses mobiles jusqu'à une longueur totale maximale de 13,72 mètres (45 pieds).

[Pour aller plus loin : Transport intermodal Décret n° 2021 1006 du 29 juillet 2021 relatif aux poids et dimensions.](#)

Synthèse : les conseils de la formatrice

Connaitre par cœur le vocabulaire

Savoir appliquer les formules

Connaitre Les exigences du code de la route : 2 essieux, 3, 4, 5, 6

Savoir distinguer les différents types de véhicules

Vos supports de cours :

MGL : Guide Celse partie F : normes de véhicules

Les VL : partie F7 et F8

**Sondage de conclusion
: 2 questions**



Des formations pour aller loin

