Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro CAV, veuillez visiter :
bacprocav.fr/annales-sujets-et-corriges

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

CONSTRUCTION DES CARROSSERIES

Session : **2014**

E.1- ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Sous-épreuve E11

Analyse d'un système technique

Durée : 3 h **Coef. : 2**

DOSSIER TECHNIQUE

Ce dossier TECHNIQUE comprend 8 pages numérotées de DT 1/8 à DT 8/8

Présentation du MID CITY

Le système de remorquage MID CITY VI est proposé par la société JIGE INTERNATIONAL. Les véhicules équipés de ce système peuvent effectuer des dépannages ou des évacuations de véhicules en panne ou accidentés.
Il permet notamment :

- de remorquer des véhicules pouvant rouler sur les roues arrières
- de transporter une moto sur un plateau.

Problématique:

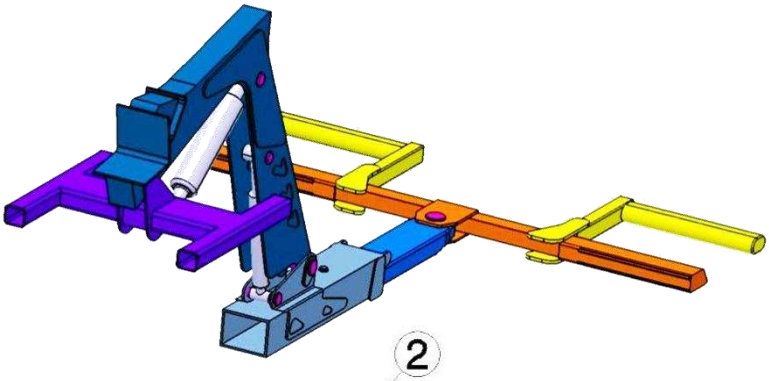
La société JIGE compte étoffer sa gamme en adaptant le MID CITY VI sur un châssis ACMAT, filière de Renault Trucks Défense. Afin de mener à bien cette transformation, elle a besoin d'une part, d'établir un dossier destiné à la DREAL (Direction Régionale ex DRIRE) et d'autre part, de vérifier si l'équipement hydraulique déjà monté sur les autres modèles est bien compatible avec ce nouveau châssis ACMAT au regard des efforts mis en jeu.



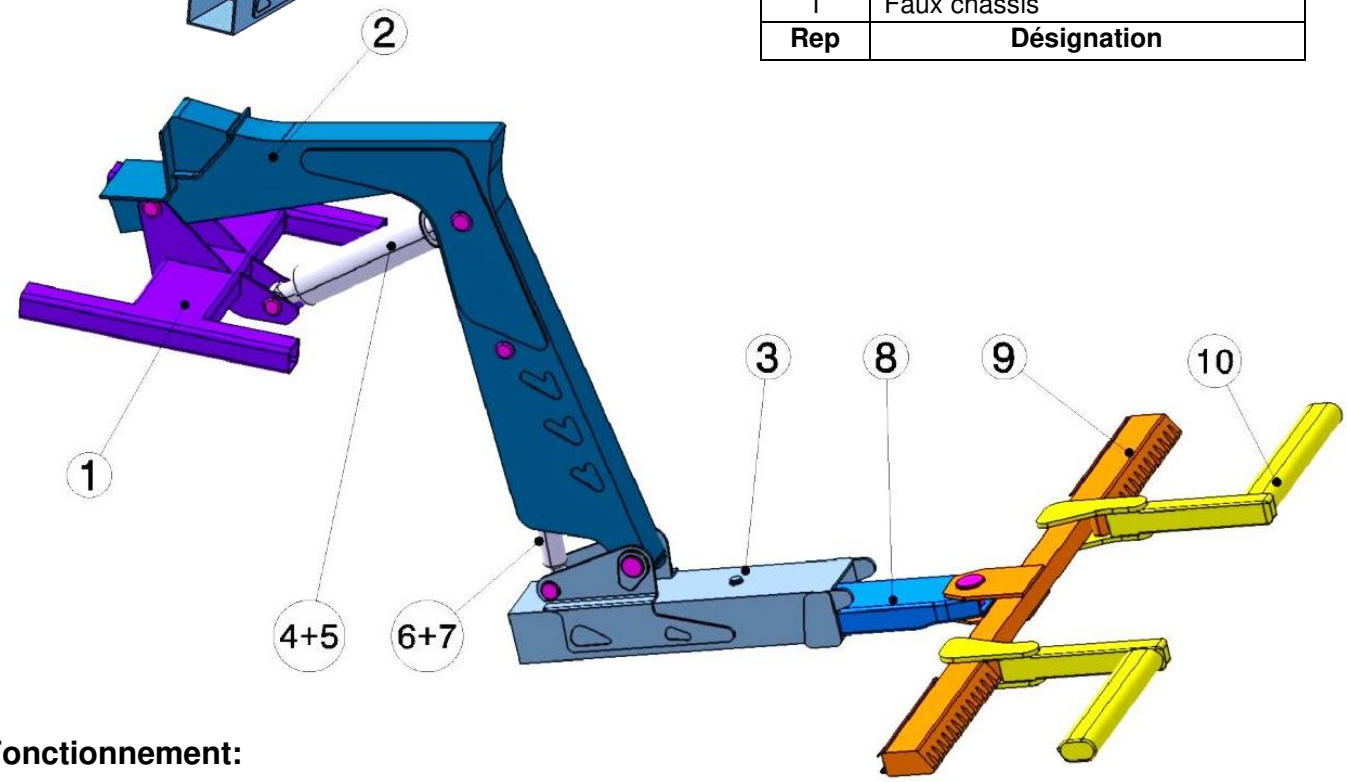




Composition simplifiée du MID CITY



Rep	Désignation
10	Fourches
9	Porte outils
8	Bras télescopique
7	Tige de vérin correction horizon
6	Corps de vérin correction horizon
5	Tige de vérin de relevage
4	Corps de vérin de relevage
3	Bras de remorquage
2	Corps de flèche principal
1	Faux châssis

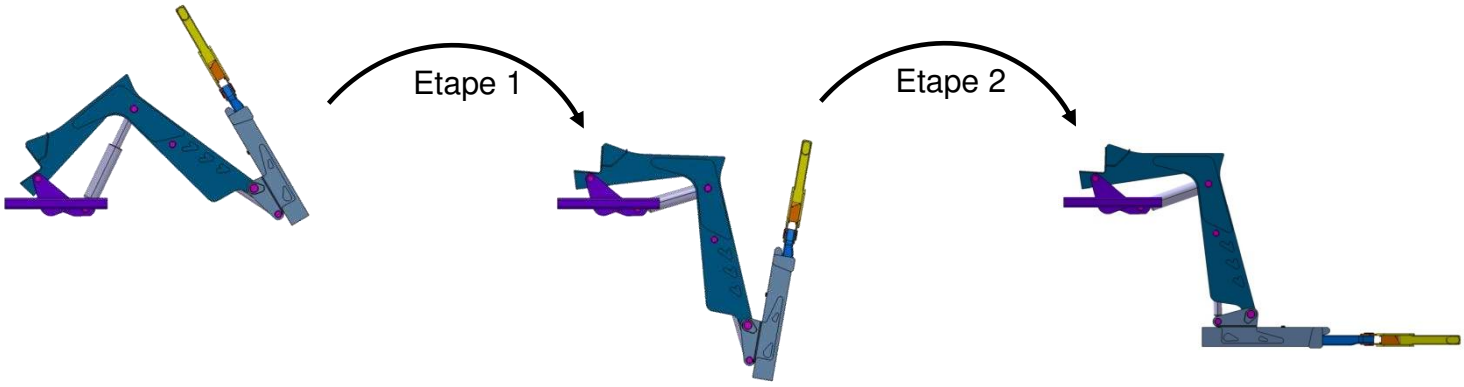


Fonctionnement:

Le système de dépannage est commandé hydrauliquement par trois vérins à double effet.

Le déploiement du dispositif se fait en deux étapes:

- Etape 1 : descente du corps de flèche principale par rapport au châssis sous l'action d'un premier vérin de relevage **(4,5)**
- Etape 2 : descente du bras de remorquage par rapport au corps de flèche **(2)** est obtenue sous l'action d'un second vérin hydraulique **(6,7).**



Le bras de remorquage **(3)** propose une extension par un vérin hydraulique.

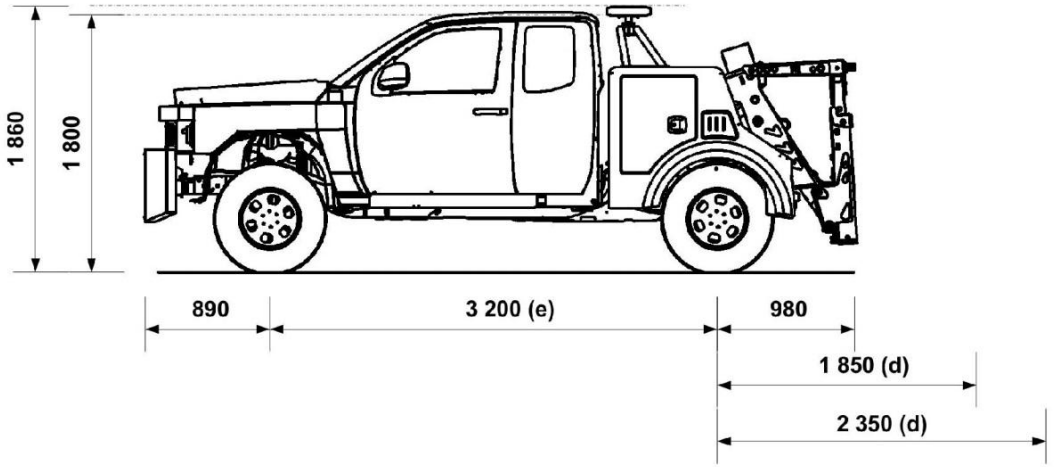
JIGE INTERNATIONAL – 25 rue du dépôt – 55800 REVIGNYSUR ORNAIN – FRANCE
Tél. : (33)0/3 29 75 10 10 – (33) 0/3 29 75 13 13

PROJET N°	**2885GU6**
CLIENT	**JIGE DEMO**
Adaptation d'un équipement *Equipment mounting* Sur véhicule / *On Vehicle*	**MID CITY VI ACM** **ACMAT ALTV 4WD 3200**

Répartition des charges sur le châssis ACMAT équipé du MID CITY.

Le design de la carrosserie n'est pas contractuel et varie suivant l'option de carrosserie et le type de châssis fourni.
Body design is not contractuel and can vary depending from body chosen options and type of supplied chassis cab.

TOUS CES CALCULS SONT DONNES AVEC OPTIONS ET ACCESSOIRES NECESSAIRES A L'OBTENTION DE LA CARTE BLANCHE.



P.T.A.C / G.V.W.	**35 000 N**
Poids châssis cabine *Chassis cab weight*	**20 200 N**
Poids à vide essieu avant *Pure weight front axle*	**11 140 N**
Poids à vide essieu arrière *Pure weight rear axle*	**10 860 N**
Nombre de passagers *Number passengers*	**2**
Largeur hors tout *Overal width*	**1 880 mm**
Longueur hors tout *Overal length*	**5 070 mm**
Poids équipement *Equipment weight*	**10 360 N**

Répartition des poids *Weight distribution*	**ESSIEU AV** ***FRONT AXLE***	**ESSIEU AR** ***REAR AXLE***
Poids maxi admissible *Maxi load permitted*	**15 500 N**	**24 200 N**
Poids camion avec équipement (PCE) *Truck and equipment weight (TEW)*	**14 580 N**	**15 980 N**

Charge utile à l'axe du panier, extension sortie avec equipement charriot fourriere et gojak	(A)	**4340 N**
Charge utile à l'axe du panier, extension rentrée avec equipement charriot fourriere et gojak	(B)	**4770 N**

Cas de l'étude

Charge utile à l'axe du panier, extension sortie avec équipement CARTE BLANCHE	(A)	**A calculer N**
Charge utile à l'axe du panier, extension rentrée avec équipement CARTE BLANCHE	(B)	**A calculer N**

Pour A, la masse restante sur l'(es) essieu(x) avant est de *For A value the remaining weight on front axle is*	----- t est de
Pour B, la masse restante sur l'(es) essieu(x) avan *For B value the remaining weight on front axle is*	-----

Tous ces paramètres peuvent varier en fonction du poids réel, du châssis cabine et des options, ils sont donnés à titre indicatif et ne peuvent en aucun cas engager la société JIGE INTERNATIONAL.
Ce plan est notre propriété. Il ne peut être utilisé ou communiqué sans notre accord.

All the mesures, weights and parameters given in this data sheet can vary according to chassis cab conformation and are considered as an approaching information where JIGE INTERNATIONAL cannot be held responsable.
This print contains confidential information and is our sole property and is not to be reproduced without our authorization.

Caractéristiques techniques du système de levage MID CITY

JIGE INTERNATIONAL

SYSTEME ELECTRIQUE **Tension châssis** **L'équipement présente exhaustivement 4 fonctions électriques :** **Rampe lumineuse à Led avec répétition des feux.** **projecteurs de travail (2 projecteurs dans l'enseigne / 1 projecteur à Led sur l'arrière de la carrosserie).** **éclairage à Led des coffres de carrosserie.** **stroboscopes à Led.**		**12V**
SYSTEME HYDRAULIQUE **Les fonctions hydrauliques sont générées par un groupe électro-hydraulique** **Le réservoir monté sur ce groupe est en acier**	**pression** **capacité** **puissance**	**+/- 185 bars** **8 l.** **2800 W**
OUTILS DE LEVAGE ET DE REMORQUAGE **Panier de remorquage** **Panier de remorquage hydraulique (option)** **Attelage chape rotule bêche (option)**		 **1 jeu** **1** **1**

TREUIL ELECTRIQUE

Treuil à réduction vis / couronne

- **Enroulement et déroulement électrique**
- **Télécommande longueur 6 M**
- **Tambour débrayable**
- **Force de traction** — **1 brin : 3 864 kg** ; **Mouflé : 7 728 kg**

CARROSSERIES **La carrosserie :** **est en polyester** **présente 2 côtés indépendantes l'une de l'autre (côté chauffeur / côté passager)** **Les portes disposent de charnières intérieures et de serrures d'ouverture à palette** **La carrosserie dispose de deux caissons de rangement (chauffeur/passager)** **Ces compartiments sont éclairés par Led.**	 **épaisseur** **volume**	 **5 mm** **550 l.**

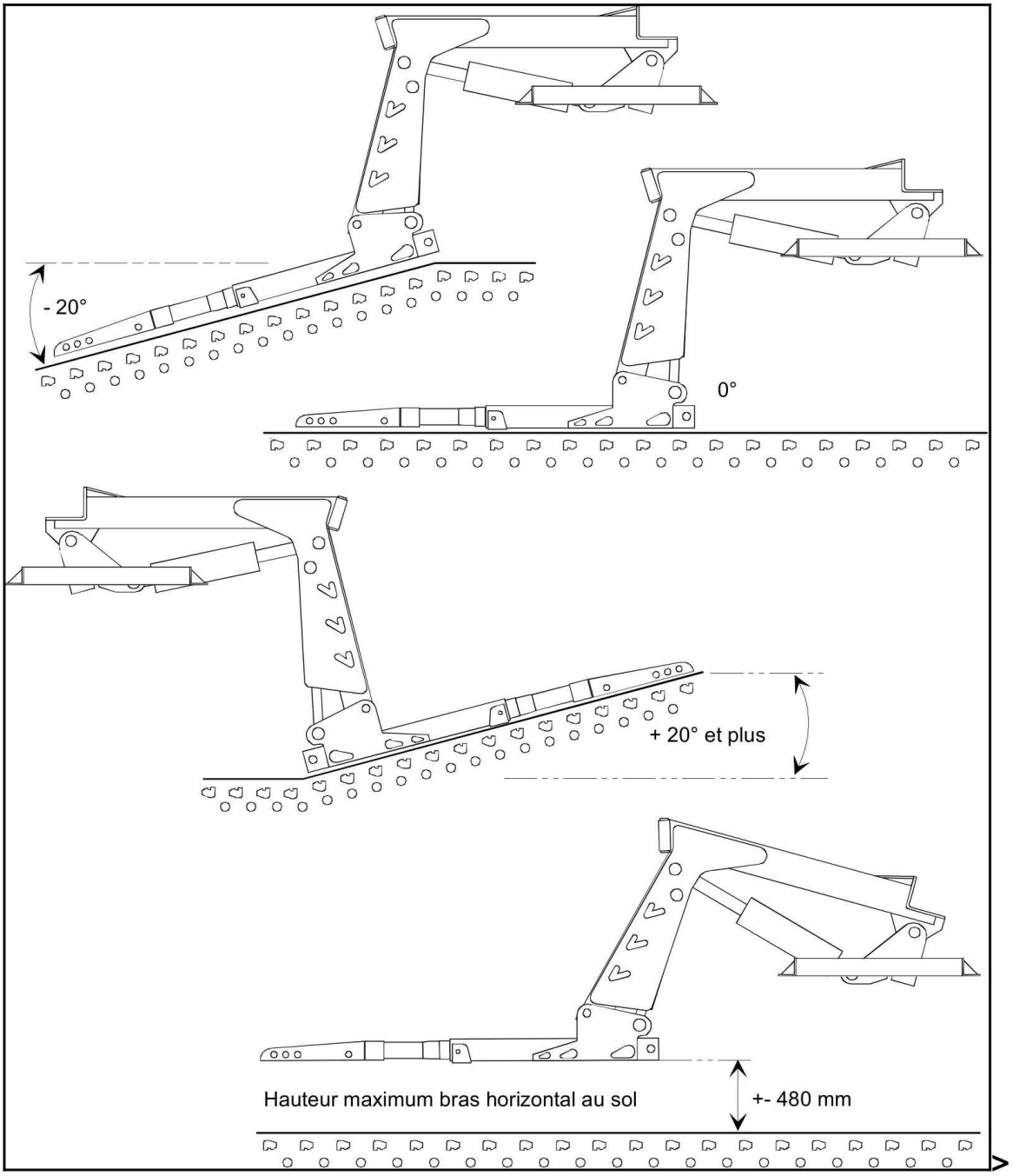
SPECIFICATIONS TECHNIQUES MID CITY VI ACMAT

08/04/2011

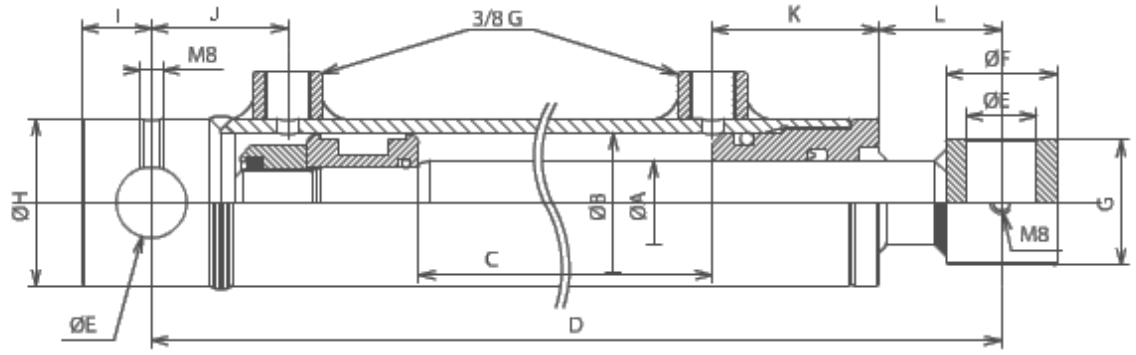
Poids du bras avec distributeurs, faux châssis, carrosseries et accessoires	**1036 daN**
SPECIFICATIONS GENERALES **Le système de dépannage est commandé électro-hydraulique ment** **Le système est composé de :** **- Un corps de flèche principal architecture dite en Z** **- 1 vérin de levage hydraulique double effet, protection chrome.** **- Un bras de remorquage à extension hydraulique, muni en son extrémité d'une traverse porte outils articulée, repliable avec correction d'assiette hydraulique.** **Capacité maxi de levage au panier : Bras allongé / Bras rétracté** **L'équipement est commandé par des distributeurs électrohydrauliques activés à l'aide d'une radio commande. En cas de secours, des leviers commandent mécaniquement les fonctions de l'équipement.**	**NEG – 20°** **1200 daN** **1700 daN**
FAUX CHASSIS **L'équipement de dépannage est monté sur un faux châssis fabriqué avec des profilés de section carré et assemblé par des plaques latérales avec visseries spéciales TCHC, pas fin zingué.**	**Tube E242 EN 10210**

FLECHE DE RELEVAGE ET BRAS DE REMORQUAGE		
Le corps de flèche :		
est réalisé par assemblage tubulaire plié et mécano soudé		**E242 (EN10210)**
s'élève par rapport au châssis sous l'action d'un vérin hydraulique double effet (vérin monté sur bagues auto-lubrifiantes)	**course**	**280 mm**
présente une articulation principale sur bagues auto-lubrifiantes		
Le bras de remorquage :		
est réalisé par assemblage tubulaire plié et mécano-soudé	**acier**	**E363 (EN10210)**
propose une extension par un vérin hydraulique double effet	**course**	**500 mm**
présente une tête de télescope en acier moulé	**acier**	**GE 320-560M**
L'articulation de correction d'horizontalité (repliage bras remorquage par rapport au corps de flèche) :		
est générée par l'action d'un vérin double effet	**course**	**à déterminer**
est sur bagues auto-lubrifiantes		
La traverse porte outils s'articule par un système roulements / pivot		
Les roulements :		
sont des roulements coniques sans réglage	**alésage**	**60 mm**
se logent dans la tête de télescope moulée	**logement**	**95 mm**
Le pivot :		
est constituée de 2 pièces imbriquées (l'une présente une rainure, l'autre une languette)	**diamètre**	**60 mm**
	acier	**42CD4**
	protection	**zingage**
Verrouillage à bille de contrôle de position angulaire sur 3 secteurs	**Position**	**45°**
Les capacités de remorquage du bras au panier sont :		
***F0* position télescope sorti (bras allongé)**		**1200 daN**
***F0* position télescope rentré (bras rétracté)**		**1700 daN**

Positions angulaires du MID CITY



Caractéristiques du vérin double effets standard. (Unité en tonne t)



Référence	Type		Force de poussée	Force de traction	Course C	Encombrement								
	Ø A Tige	Ø B Alésage	180 Bars			D	E	F	G	H	I	J	K	L
2541	**25**	**40**	2T262	1T375	100	290	17	40	40	50	20	44	60	44
2542					200	390								
2543					300	490								
2544					400	590								
2545					500	690								
3052	**30**	**50**	3T534	2T252	200	400	25	40	45	60	25	49	60	49
3053					300	500								
3054					400	600								
3055					500	700								
3056					600	800								
3057					700	900								
3562	**35**	**60**	5T089	3T367	200	400	25	40	45	70	25	49	60	49
3563					300	500								
3564					400	600								
3565					500	700								
3566					600	800								
3567					700	900								
4072	**40**	**70**	6T925	4T585	200	410	30	50	55	80	30	49	60	53
4073					300	510								
4074					400	610								
4075					500	710								
4076					600	810								
4077					700	910								
4583	**45**	**80**	9T047	6T154	300	510	30	50	55	90	30	49	60	44
4584					400	610								
4585					500	710								
4586					600	810								
4587					700	910								
50103	**50**	**100**	14T136	10T646	300	540	30	60	70	115	30	49	83	51
50104					400	640								
50105					500	740								
50107					700	940								
50109					900	1140								

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.