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

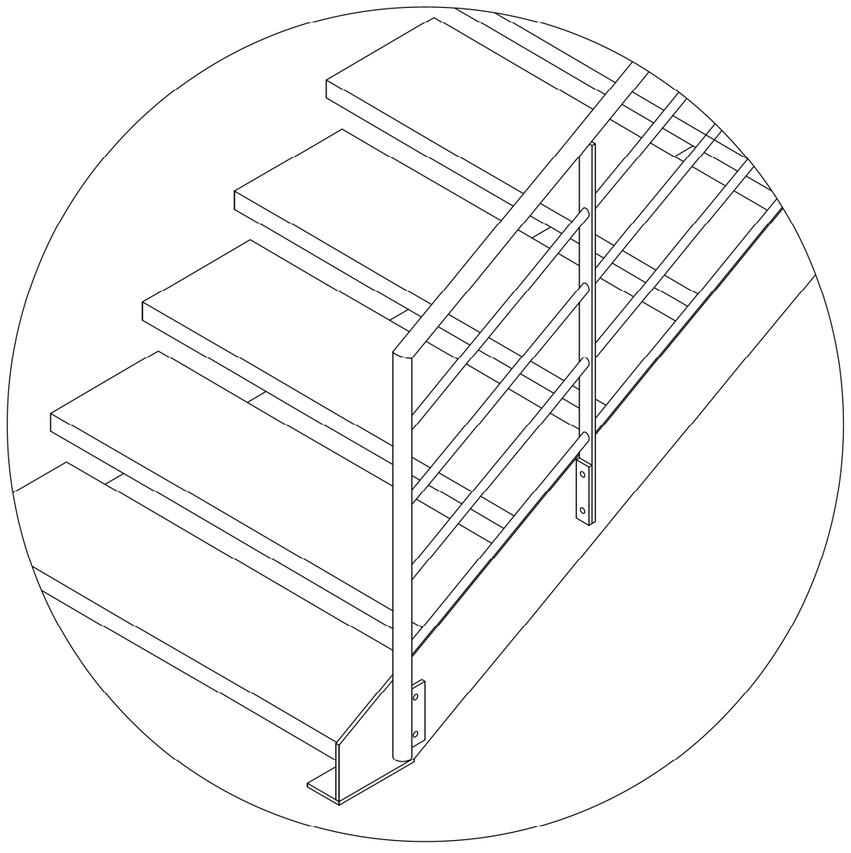
Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

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

Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BÂTIMENT : MÉTALLERIE

E2 - ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION

E22 - Préparation et suivi d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier



DOCUMENTS TECHNIQUES COMPLÉMENTAIRES

Ce dossier comporte 6 pages numérotées **1/6** à **6/6**.
Assurez-vous que le dossier qui vous est remis est complet.

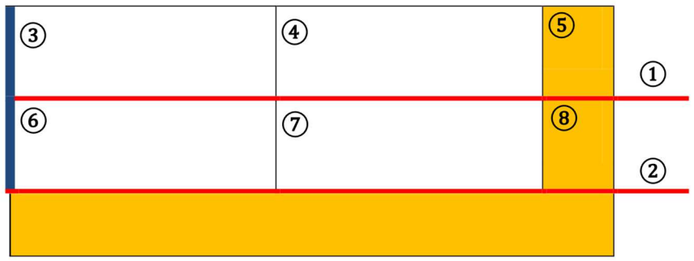
Nota : les documents sont au format A3.

GESTION DES TEMPS DE CISAILLAGE

	OPÉRATIONS										
1	ALIMENTER	0,40	0,61	0,74	0,87	1,07	1,33	1,55	1,71	1,91	2,08
2	METTRE EN BUTÉE	0,43	0,58	0,65	0,78	0,99	1,07	1,18	1,32	1,42	1,54
3	TEMPS MACHINE	0,12	0,12	0,15	0,15	0,15	0,18	0,18	0,20	0,20	0,20
4	ÉVACUER	0,30	0,55	0,68	0,86	1,04	1,28	1,48	1,71	1,88	2,02
5	STOCKER	0,19	0,34	0,47	0,61	0,87	1,22	1,70	2,26	2,29	2,70
	POIDS EN Kg	< 5	5 à 20	20 à 30	30 à 40	40 à 50	50 à 70	70 à 90	90 à 110	110à 130	130 à 160

Manutention effectuée par un seul opérateur.

Exemple : couper 4 pièces rectangulaires de 35 kg dans une tôle de 150 kg suivant schéma



① + ② coupes parallèles
③ Coupe d'équerrage
④ Obtention de la première pièce
⑤ Obtention de la seconde pièce
⑥ Coupe d'équerrage
⑦ +⑧ Obtention des pièces 3 et 4

Opérations effectuées :	**1.** Alimenter machine:	2.08
	2. Mettre en butée: 6 x 0.78	4.68
	3. Temps machine: 8 x 0.15	1.20
	4. Evacuer pièce: 4 x 0.86	3.44

GESTION DES TEMPS EN PLIAGE

Temps en manipulation

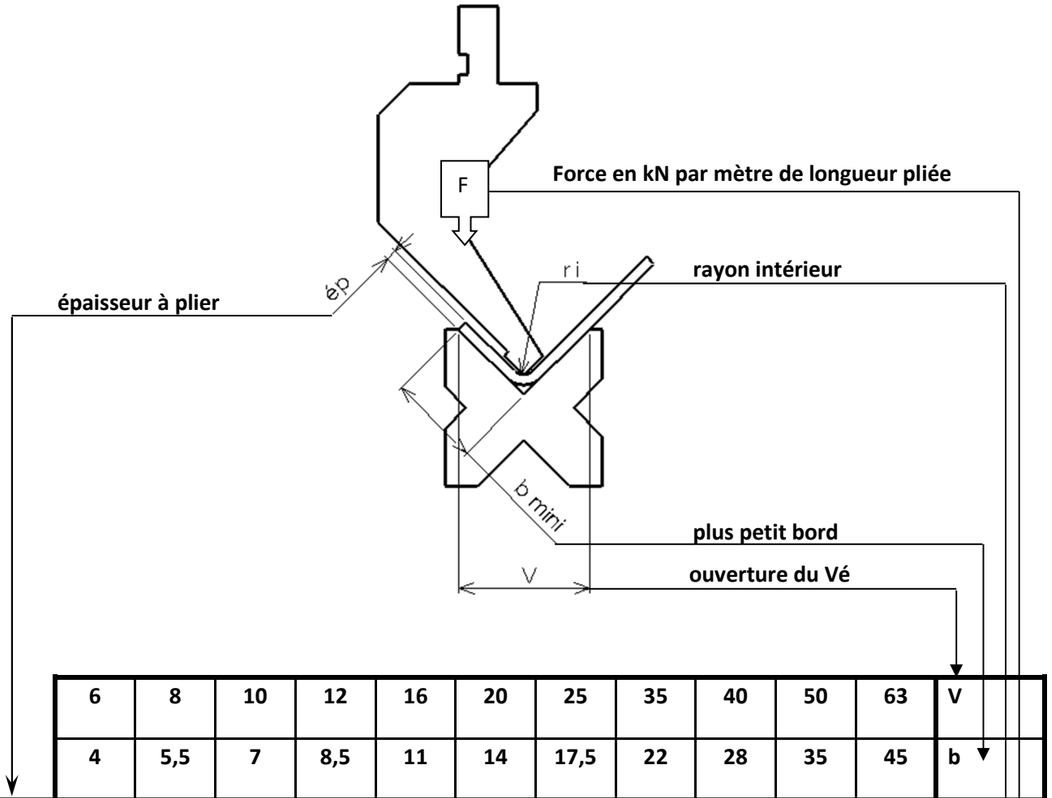
Opérations	Temps manuels de manipulation									
1- Alimenter la machine	0,45	0,68	0,79	0,94	1,19	1,48	1,72	1,89	2,12	2,32
2- Mettre en butée	0,48	0,65	0,73	0,87	1,1	1,19	1,32	1,47	1,58	1,71
3- Plier (temps machine)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
4- Dégager la pièce	0,28	0,33	0,45	0,56	0,72	0,86	1,02	1,16	1,28	1,37
5- Évacuer la pièce	0,34	0,61	0,76	0,96	1,16	1,43	1,65	1,91	2,09	2,25
6- Stocker la pièce	0,22	0,38	0,52	0,68	0,97	1,36	1,89	2,52	2,55	3
Masse en kg	< 5	5 à 20	21 à 30	31 à 40	41 à 50	51 à 70	71 à 90	91 à 100	101 à 120	121 à 150

Les temps indiqués sont des temps de travail en série sur une presse plieuse, mise en place manuelle de la pièce ; la mise en activité du poste est comprise dans le temps global.

Les temps sont donnés pour un opérateur.

Indications sur les opérations :
- les opérations 1-5-6 ne sont à compter qu'une seule fois par pièce ;
- les opérations 2-3-4 dépendent du nombre de plis ;
- l'opération 4 (dégager la pièce) s'applique pour un retournement, une rotation ou une pièce finie.

ABAQUE DE PLIAGE



ép.	6	8	10	12	16	20	25	35	40	50	63	V
	4	5,5	7	8,5	11	14	17,5	22	28	35	45	b
	1	1,3	1,6	2	2,6	3,3	4	5	6,5	8	10	r i
1	110	80	70									
1,5			150	130	90							
2				220	170	130						
2,5					260	210	170					
3						300	240	190				
4							420	340	270			
5								520	420	330		
6									600	480	380	F

Établi pour un acier S 235

CALCULATEUR DE PLIAGE

ép.	Vé	165°	150°	135°	120°	105°	90°	75°	60°	45°	30°	15°	0°
1	6	-0,2	-0,4	-0,6	-0,9	-1,3	-1,9	-1,6	-1,2	-0,9	-0,5	-0,2	+0,2
	8	-0,2	-0,4	-0,6	-0,9	-1,3	-2	-1,6	-1,1	-0,7	-0,3	+0,2	+0,6
	10	-0,2	-0,4	-0,6	-0,9	-1,4	-2,1	-1,6	-1,1	-0,5	0	+0,5	+1
	12	-0,2	-0,4	-0,6	-1	-1,5	-2,2	-1,6	-1	-0,3	+0,3	+0,9	+1,6
1,5	8	-0,3	-0,6	-0,9	-1,4	-2	-2,8	-2,4	-1,9	-1,5	-1	-0,5	-0,1
	10	-0,3	-0,6	-0,9	-1,4	-2	-2,9	-2,4	-1,8	-1,3	-0,7	-0,2	+0,4
	12	-0,3	-0,6	-0,9	-1,4	-2,1	-3	-2,4	-1,7	-1	-0,4	+0,3	+1
	16	-0,3	-0,5	-0,9	-1,4	-2,1	-3,2	-2,4	-1,5	-0,7	+0,1	+1	+1,8
	20	-0,2	-0,5	-0,9	-1,4	-2,2	-3,4	-2,4	-1,4	-0,4	+0,7	+1,7	+2,7
2	10	-0,4	-0,8	-1,3	-1,9	-2,7	-3,7	-3,2	-2,6	-2	-1,4	-0,9	-0,3
	12	-0,4	-0,8	-1,2	-1,8	-2,7	-3,8	-3,1	-2,5	-1,8	-1,1	-0,4	+0,3
	16	-0,3	-0,7	-1,2	-1,9	-2,7	-4	-3,1	-2,3	-1,4	-0,5	+0,3	+1,2
	20	-0,3	-0,7	-1,2	-1,9	-2,8	-4,2	-3,2	-2,1	-1	0	+1,1	+2,2
	25	-0,3	-0,7	-1,2	-1,9	-2,9	-4,5	-3,2	-1,9	-0,7	+0,6	+1,8	+3,1
2,5	12	-0,5	-1	-1,6	-2,3	-3,3	-4,7	-4	-3,2	-2,5	-1,8	-1,1	-0,4
	16	-0,5	-0,9	-1,5	-2,3	-3,3	-4,8	-3,9	-3	-2,1	-1,2	-0,3	+0,6
	20	-0,4	-0,9	-1,5	-2,3	-3,4	-5	-3,9	-2,8	-1,7	-0,6	+0,5	+1,6
	25	-0,4	-0,9	-1,5	-2,3	-3,5	-5,2	-3,9	-2,6	-1,4	-0,1	+1,2	+2,5
	35	-0,4	-0,9	-1,5	-2,4	-3,6	-5,6	-4	-2,4	-0,8	+0,7	+2,3	+3,9
3	16	-0,6	-1,2	-1,9	-2,8	-4	-5,7	-4,7	-3,8	-2,9	-2	-1,1	-0,1
	20	-0,5	-1,1	-1,8	-2,8	-4	-5,8	-4,7	-3,6	-2,5	-1,3	-0,2	+0,9
	25	-0,5	-1,1	-1,8	-2,8	-4,1	-6	-4,7	-3,4	-2,1	-0,7	-0,6	+1,9
	35	-0,5	-1,1	-1,8	-2,8	-4,2	-6,3	-4,7	-3,1	-1,5	+0,1	+1,7	+3,3
	40	-0,5	-1	-1,8	-2,9	-4,5	-6,8	-4,8	-2,8	-0,8	+1,3	+3,3	+5,3
4	20	-0,7	-1,6	-2,5	-3,7	-5,3	-7,5	-6,3	-5,2	-4	-2,8	-1,6	-0,4
	25	-0,7	-1,5	-2,5	-3,7	-5,3	-7,7	-6,3	-4,9	-3,5	-2,1	-0,7	+0,7
	35	-0,7	-1,5	-2,4	-3,7	-5,4	-7,9	-6,3	-4,6	-2,9	-1,2	+0,4	+2,1
	40	-0,7	-1,4	-2,4	-3,7	-5,6	-8,4	-6,3	-4,2	-2,1	0	+2,1	+4,2
	50	-0,6	-1,2	-2,4	-3,8	-5,8	-8,9	-6,4	-3,9	-1,3	+1,2	+3,7	+6,2
5	25	-0,9	-1,9	-3,1	-4,6	-6,6	-9,4	-7,9	-6,5	-5,1	-3,6	-2,2	-0,7
	35	-0,9	-1,9	-3,1	-4,6	-6,7	-9,6	-7,9	-6,1	-4,4	-2,7	-0,9	+0,8
	40	-0,9	-1,8	-3	-4,6	-6,8	-10	-7,8	-5,7	-3,5	-1,3	+0,8	+3
	50	-0,8	-1,8	-3	-4,7	-7	-10	-7,9	-5,3	-2,7	-0,1	+2,5	+5,1
	63	-0,8	-1,7	-3	-4,7	-7,3	-11	-8	-4,8	-1,7	+1,5	+4,6	+7,8
6	35	-1,1	-2,3	-3,8	-5,6	-8	-11	-9,5	-7,7	-5,9	-4,1	-2,3	-0,6
	40	-1,1	-2,3	-3,7	-5	-8,1	-12	-9,4	-7,2	-5	-2,7	-0,5	+1,7
	50	-1	-2,2	-3,6	-5,5	-8,2	-12	-9,4	-6,8	-4,1	-1,4	+1,2	+3,9
	63	-1	-2,1	-3,6	-5,6	-8,5	-13	-9,5	-6,2	-3	+0,2	+3,4	+6,6
	80	-1	-2,1	-3,6	-5,7	-8,9	-14	-9,6	-5,6	-1,5	+2,5	+6,6	+11

Exemple de calcul de la longueur développée

ép.4



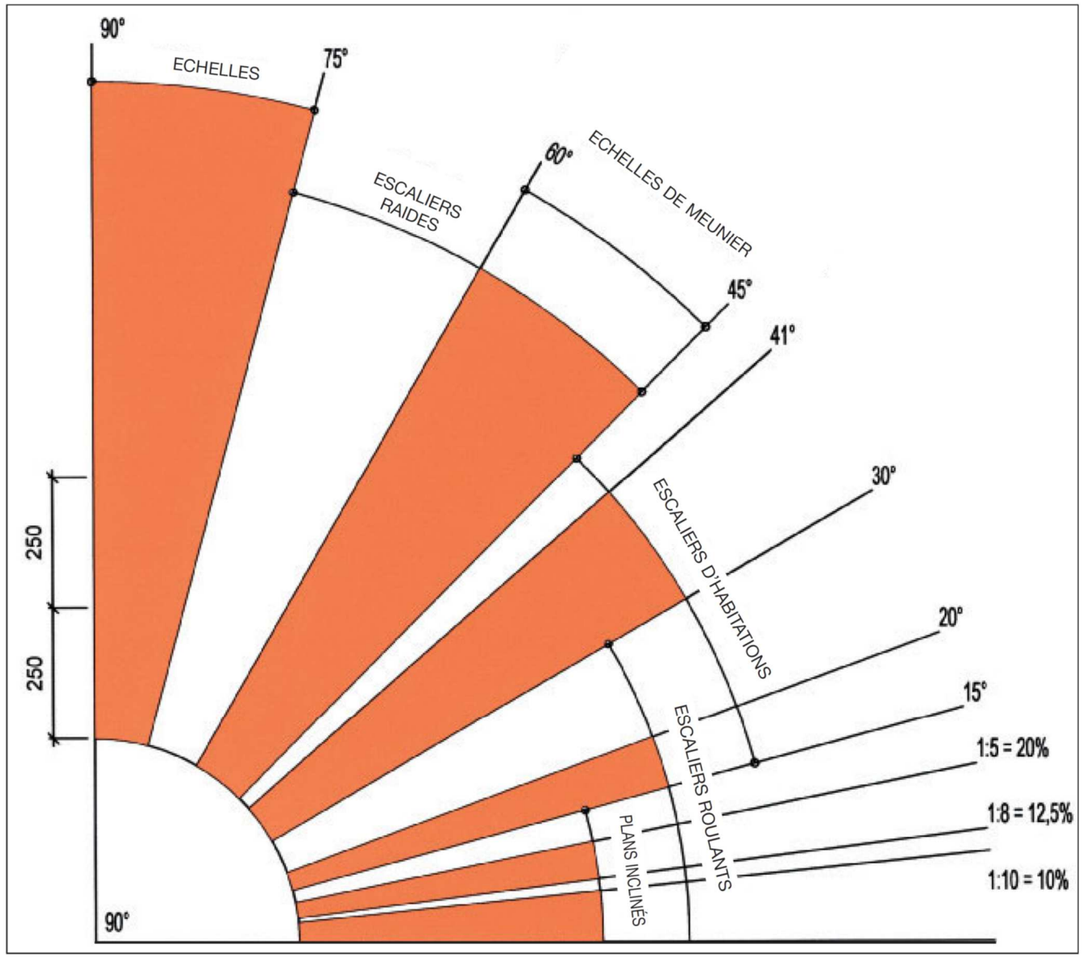
On additionne les cotes extérieures et les correcteurs ΔL en mm correspondants (positifs ou négatifs)

Pour ép. 4 :- un Vé de 35
- ΔL 90° = -7,9
- ΔL 60° = -4,6
- ΔL 135° = -2,4

LD = 40-4,6+55-7,9+120-2,4+60

LD = 260,1

CLASSIFICATION DES ESCALIERS SUIVANT LEUR PENTE



FORMULE DE RONDELET

600 < G + 2H < 660

PRIX MATIÈRE D'ŒUVRE « PROFILÉS ET TÔLES »
S 235 JR

Profilés	Dimensions commerciales	Prix hors taxes pour les dimensions commerciales
Tôle ép. = 2 mm	2 000 x 1 000	34,32 €
Tôle ép. = 2 mm	2 500 x 1 250	53,63 €
Tôle ép. = 2,5 mm	2 000 x 1 000	40,67 €
Tôle ép. = 2,5 mm	2 500 x 1 250	63,53 €
IPE 200	12 m	271,41 €
IPE 220	12 m	313,71 €
IPE 240	12 m	507,82 €
Tube Ø60 x 2,9	6 m	21,19 €
Tube Ø70 x 2,9	6 m	33,56 €
Tube Ø76,1 x 3,25	6 m	38,81 €

PRIX MATIÈRE D'ŒUVRE « PROFILÉS ET TÔLES »
S 235 JR

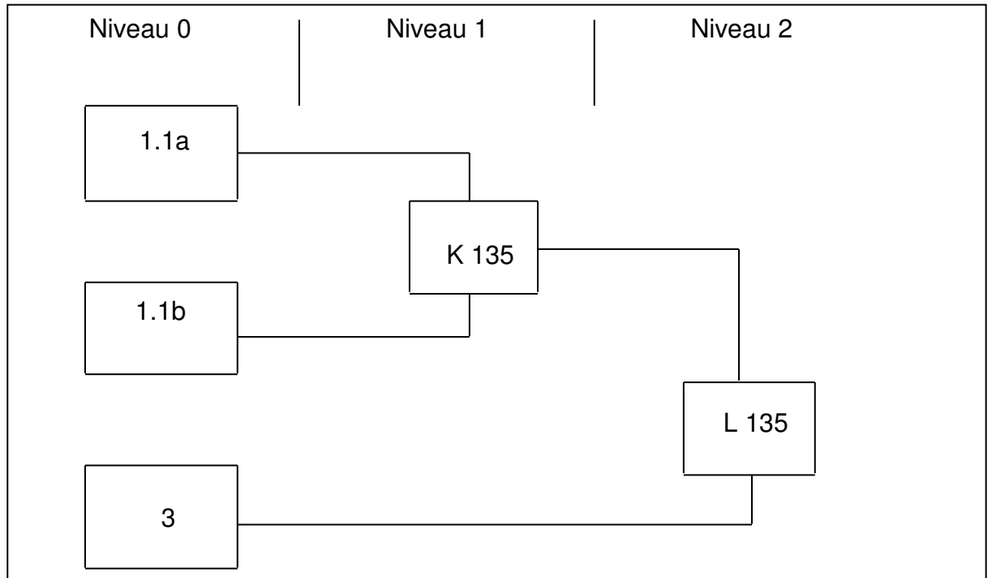
Profilés	Dimensions commerciales	Prix hors taxes pour les dimensions commerciales
Tube Ø17,2 x 2	6 m	4,80 €
Tube Ø21,3 x 2,3	6 m	8,08 €
Tube Ø26,9 x 2,3	6 m	10,54 €
Tube Ø33,7 x 2,6	6 m	13,26 €
Tube Ø42,4 x 2,6	6 m	16,88 €
Tube Ø48,3 x 2,9	6 m	19,80 €
Tube 35 × 35 x 2	6 m	13,48 €
Tube 40 × 40 x 4	6 m	26,40 €
Tube 50 × 50 x 2	6 m	17,68 €
Tube 50 × 50 x 4	6 m	31,44€
Tube 60 × 60 x 2	6 m	24,36 €
Tube 60 × 60 x 3	6 m	40,90 €
Plat 30 × 6	6 m	8,88 €
Plat 40 × 6	6 m	10,06 €
Plat 40 × 10	6 m	17,02 €
Plat 50 × 6	6 m	13,99 €

Profilés	Dimensions commerciales	Prix hors taxes pour les dimensions commerciales
Plat 50 × 8	6 m	18,74 €
Plat 50 × 10	6 m	21,09 €
Cornière 35 × 35 x 3.5	6 m	10,54 €
Cornière 40 × 40 x 4	6 m	13,70 €
Cornière 80 × 80 x 8	6 m	56,32 €
Cornière 100 × 100 x 10	6 m	80,40 €
Tôle ép. = 10 mm	2 000 x 1 000	181,02 €
Tôle ép. = 8 mm	2 500 x 1 250	225,98 €
Tôle ép. = 10 mm	2 500 x 1 250	282,58 €
Tôle ép. = 12 mm	2 500 x 1 250	338,97 €
IPE 160	6 m	127,68 €
IPE 180	6 m	151,96 €
IPE 200	6 m	180,94 €
IPE 220	6 m	209,14 €
IPE 240	6 m	338,55 €
IPE 300	6 m	368,84 €

MATRICE D'ANTÉRIORITÉ

		Il faut avoir fait :																								
		2.1	2.2a	2.2b	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7a	2.7b	2.8a	2.8b	2.9a	2.9b	2.10a	2.10b	2.11	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Niveau
...pour faire :	2.1	0																									0
	2.2a		0																								0
	2.2b			0																							0
	2.3				0																						0
	2.4					0																					0
	2.5						0																				0
	2.6							0																			0
	2.7a								0																		0
	2.7b									0																	0
	2.8a										0																0
	2.8b											0															0
	2.9a												0														0
	2.9b													0													0
	2.10a														0												0
	2.10b															0											0
	2.11																0										0
	A		1	1														0									1
	B								1	1									0								1
	C										1	1								0							1
	D												1	1							0						1
	E														1	1						0					1
	F	1															1						0				2
	G				1	1																	1	0			3
	H						1	1										1	1	1	1		1	0			4
	I																1								1	0	5

EXEMPLE DE GRAPHE D'ASSEMBLAGE



Les repères 1.1a et 1.1b sont deux éléments assemblés avec le procédé 135. Ils forment le sous ensemble K. Le repère 3 est assemblé à K avec le procédé 135 et forment le sous-ensemble L.

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.