

Systeme de retrait de matrices filetees de pieces moulees

Fonctionnement

Le mecanisme complet est un ensemble moule à injection permettant de realiser toutes les 30 secondes, deux pieces raccords de tuyau d'arrosage, ci-contre à droite.

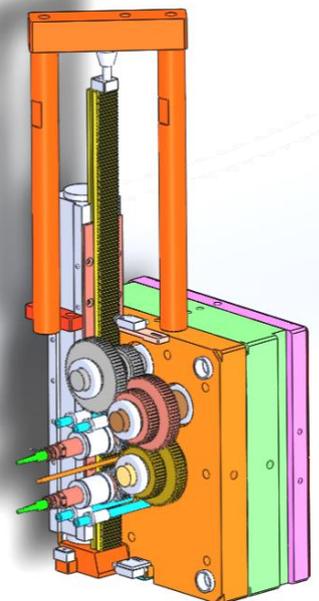
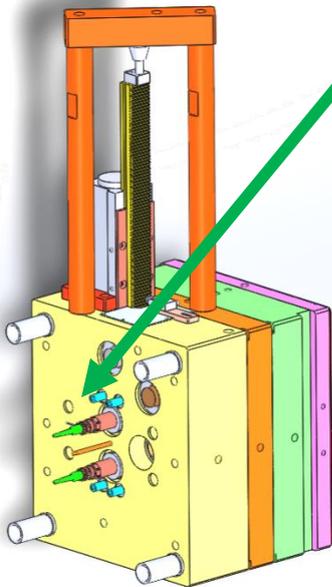
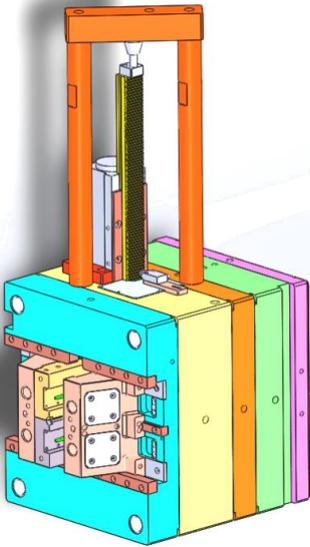
Sur l'image ci-contre à gauche, le moule (qui n'est pas represente) est monte sur les chariots manoeuvres par des verins non representes.

Une fois les pieces realisees l'ensemble s'ouvre degageant ainsi le raccord moule sur les axes matrices "noyau central" representes en vert.

Avant de pouvoir expulser ces pieces en reculant les axes "noyau central", il faut auparavant retirer les pieces "noyau filet" en les deveissant des pieces moulees qui sont elles, taraudees.

Cette operation se fait par l'intermediaire d'un verin limite par deux butees et qui deplace une cremaillere en translation. Cette cremaillere entraine un train d'engrenages dont le dernier pignon actionne les axes "noyau filet" qui tradent en se vissant sur des "patrones"; les pieces moulees, en se deveissant, se libèrent et tombent dans un bac de recuperation.

À noter que ces "patrones" possèdent un pignon arbre se montant dans la base et permettant ainsi un reglage fin de la course.

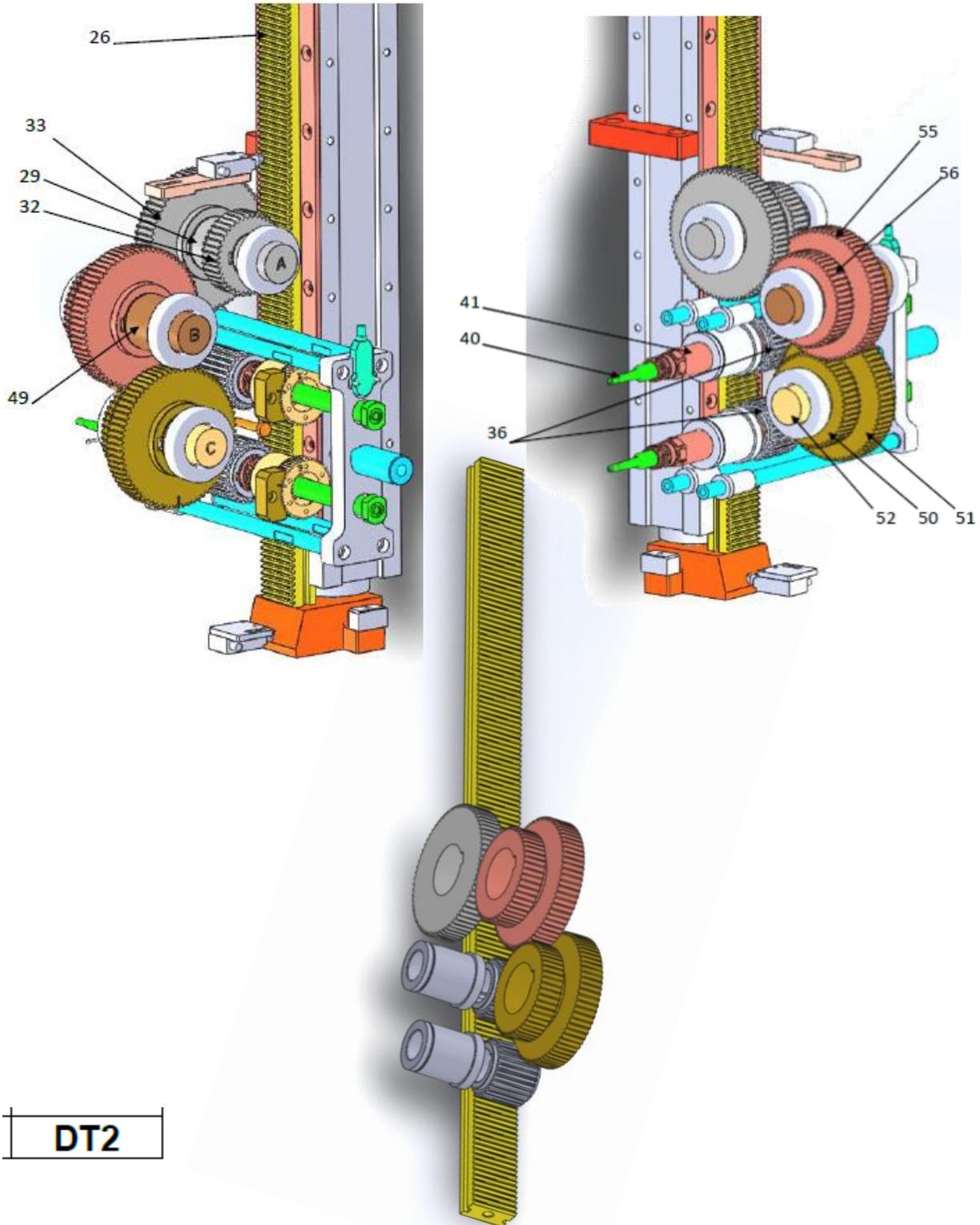


DT1

Système de retrait de matrices filetées de pièces moulées

Fonctionnement

Afin de mieux comprendre le mécanisme, ci-dessous sont représentés sous deux angles différents, la crémaillère, le train d'engrenages, ainsi que les noyaux. Le troisième dessin ne représente que la crémaillère et les pignons.



DT2

Moule à injection

Nomenclature

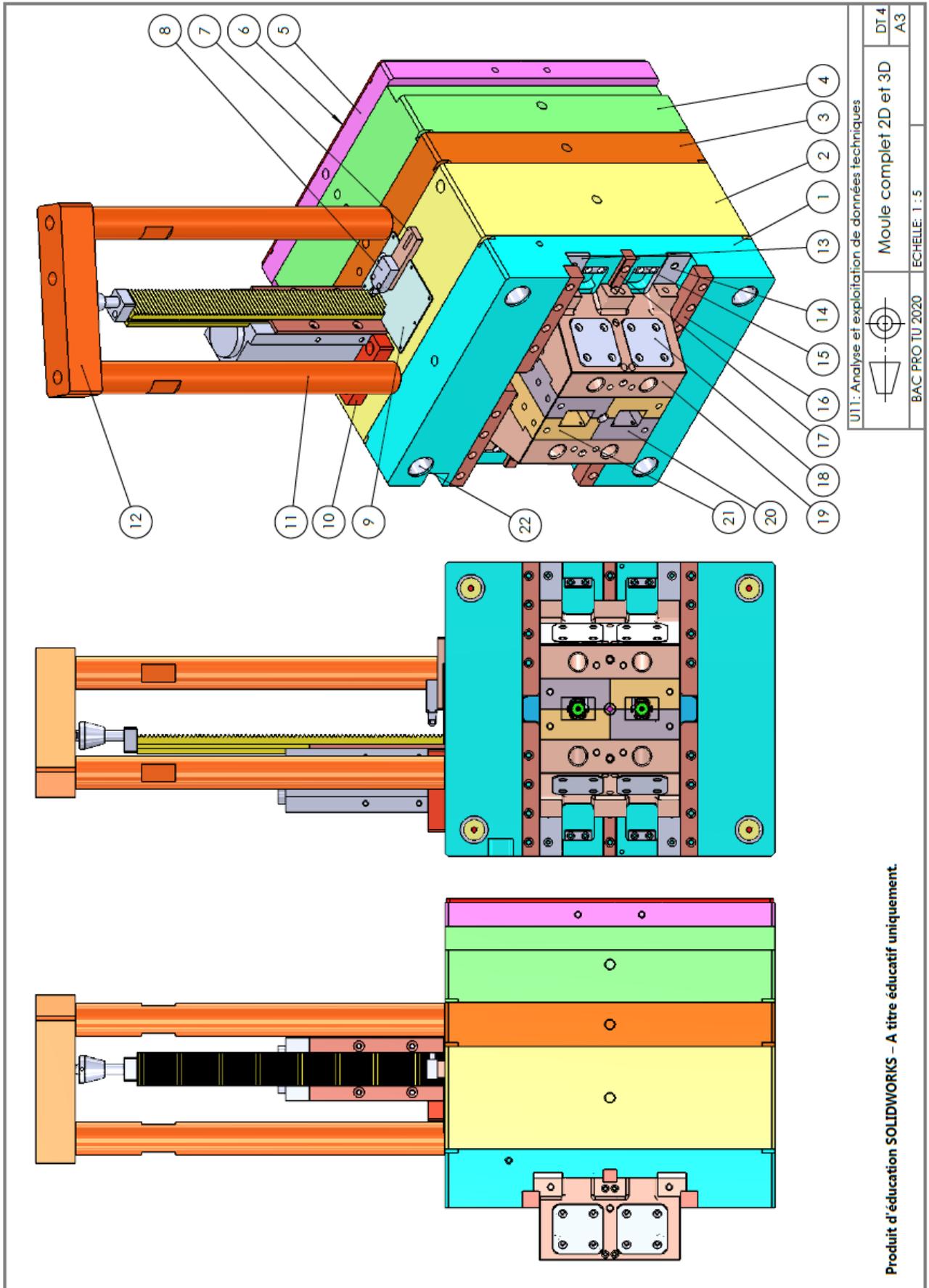
57	2	Patronne	E335
56	1	Roue dentée R56 = 70 mm	S 275
55	1	Roue dentée R55 = 70 mm	S 275
54	4	Roulement	Commerce
53	2	Clavette	Commerce
52	1	3ème Axe	C 22
51	1	Roue dentée R51 = 70 mm	S 275
50	1	Roue dentée R50 = 50 mm	S 275
49	1	2ème Axe	C 22
48	1	Butée	S 275
47	1	Barre	E335
46	4	Entretoise	E335
45	4	Colonne	X 8 Cr Ni 18-9
44	1	Protection câble	Commerce
43	2	Base butée	S 275
42	1	Butée	S 275
41	2	Noyau filet	34 Cr Mo 4
40	2	Noyau central	34 Cr Mo 4
39	1	Arrache carotte	Cu Zn 38 Pb1
38	2	Bague noyau	Cu Zn 38 Pb1
37	2	Palier	Cu Zn 38 Pb1
36	2	Roue dentée R36 = 30 mm	S 275
35	1	Clavette	Commerce
34	1	Roulement	Commerce
33	1	Roue dentée R33 = 50 mm	S 275
32	1	Roue dentée R32 = 40 mm	S 275
31	1	Clavette	Commerce
30	1	Roulement	Commerce
29	1	1er Axe	C 22
28	2	Coulisse	Cu Zn 38 Pb1
27	1	Vérin	Commerce

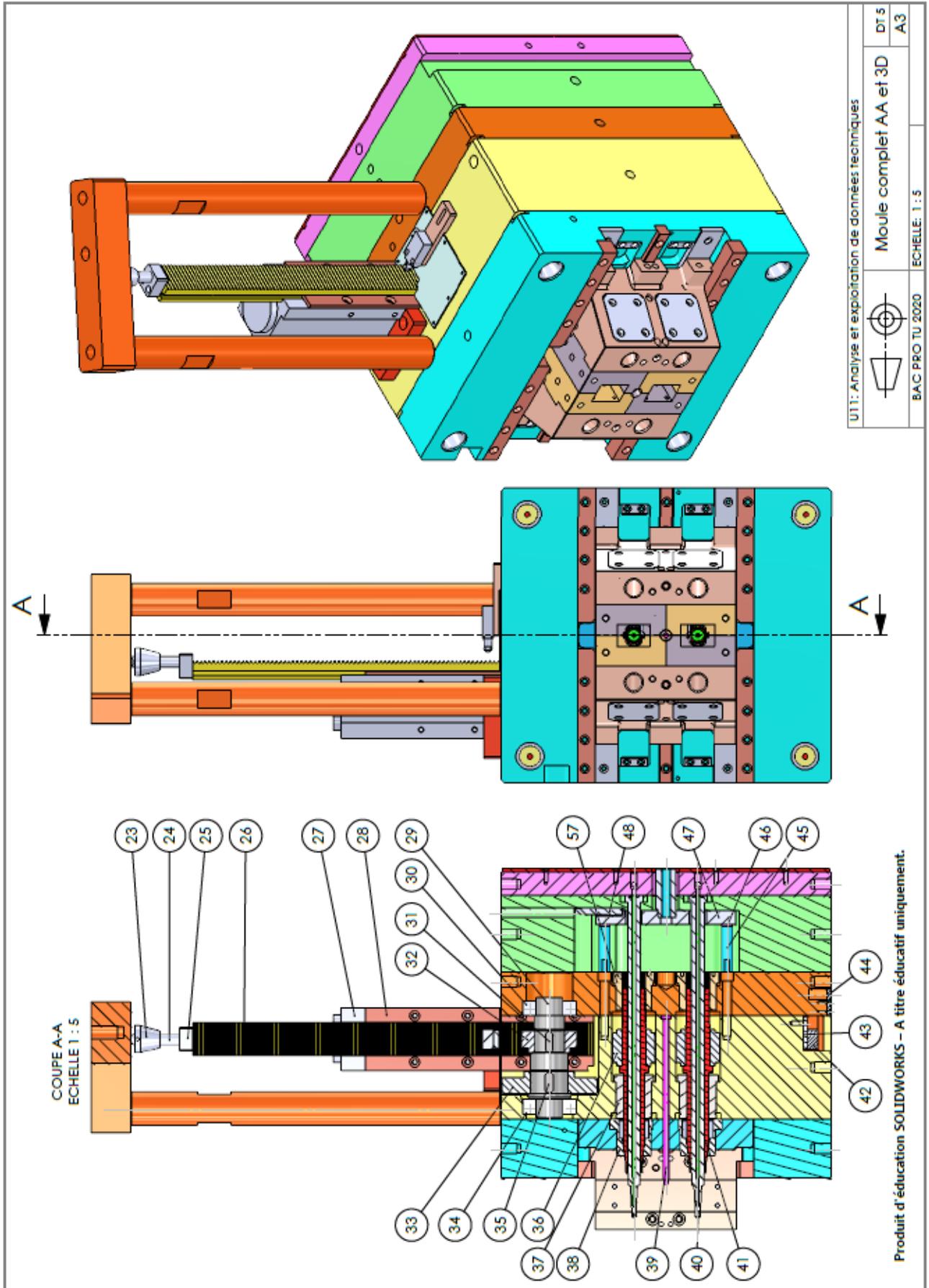
Moule à injection

26	1	Crémaillère	E335
25	1	Bloc butée	S 275
24	1	Axe butée	S 275
23	1	Butée	Commerce
22	4	Bague	Cu Zn 38 Pb1
21	2	Support matrice 2	E335
20	2	Support matrice 1	E335
19	2	Chariot	AU 4 G
18	4	Plaque fixation vérin	E335
17	4	Guide central	Cu Zn 38 Pb1
16	4	Guide latéral	Cu Zn 38 Pb1
15	4	Butée	Commerce
14	2	Cale glissière 2	EN AW – 2017 [Al Cu4 Mg]
13	2	Cale glissière 1	EN AW – 2017 [Al Cu4 Mg]
12	1	Bloc	E335
11	2	Tige	E335
10	1	Guide vérin	Cu Zn 38 Pb1
9	1	Cache supérieur	EN AW – 2017 [Al Cu4 Mg]
8	1	Capteur supérieur	Commerce
7	1	Support capteur	S 275
6	1	Cache arrière	EN AW – 2017 [Al Cu4 Mg]
5	1	Plaque arrière	EN AW – 2017 [Al Cu4 Mg]
4	1	Plaque de fixation	EN AW – 2017 [Al Cu4 Mg]
3	1	Plaque intermédiaire	EN AW – 2017 [Al Cu4 Mg]
2	1	Plaque centrale	EN AW – 2017 [Al Cu4 Mg]
1	1	Plaque chariot	EN AW – 2017 [Al Cu4 Mg]
Rep	Qté	Désignation	Matière / Observation

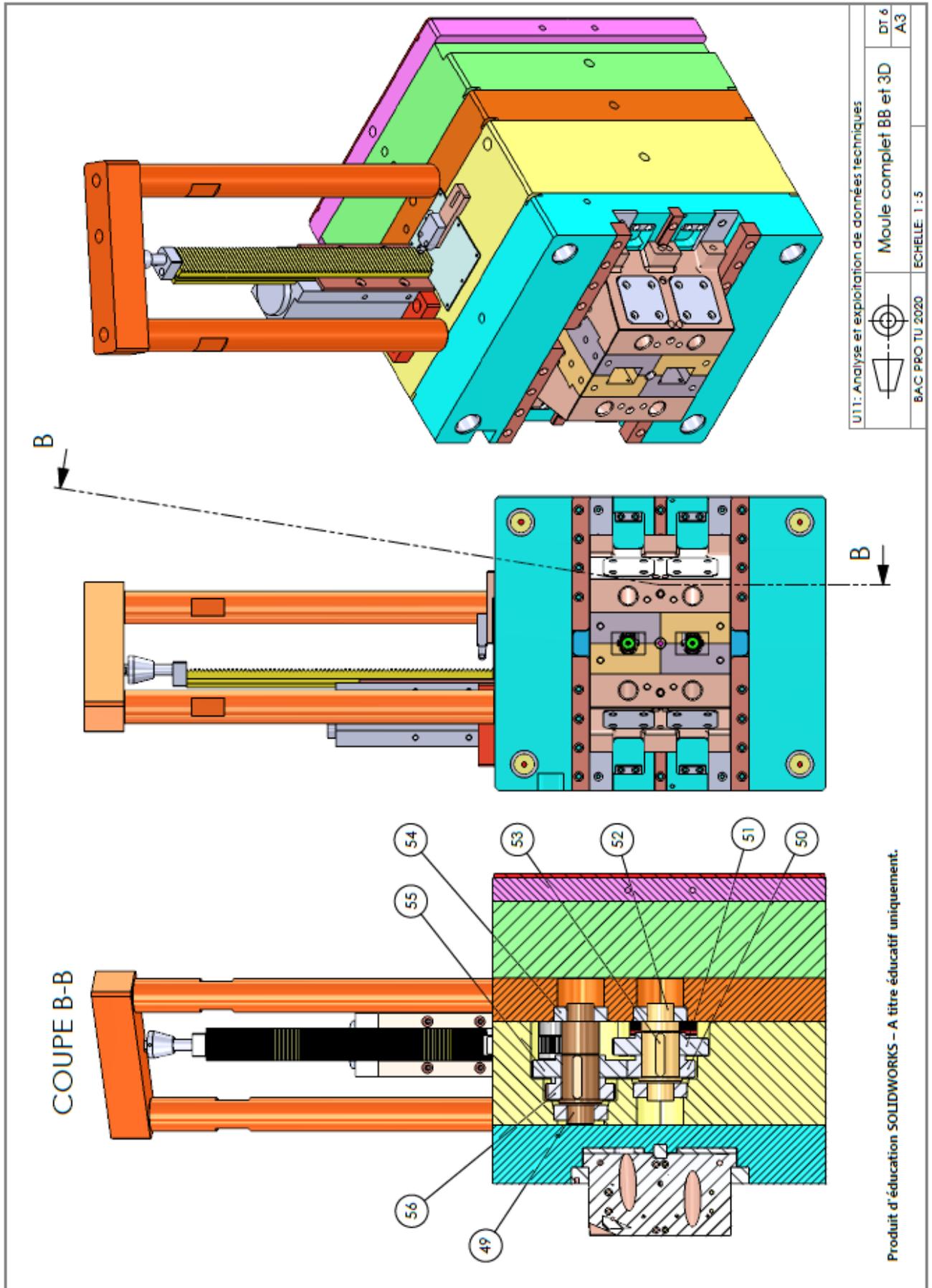
DT3_□

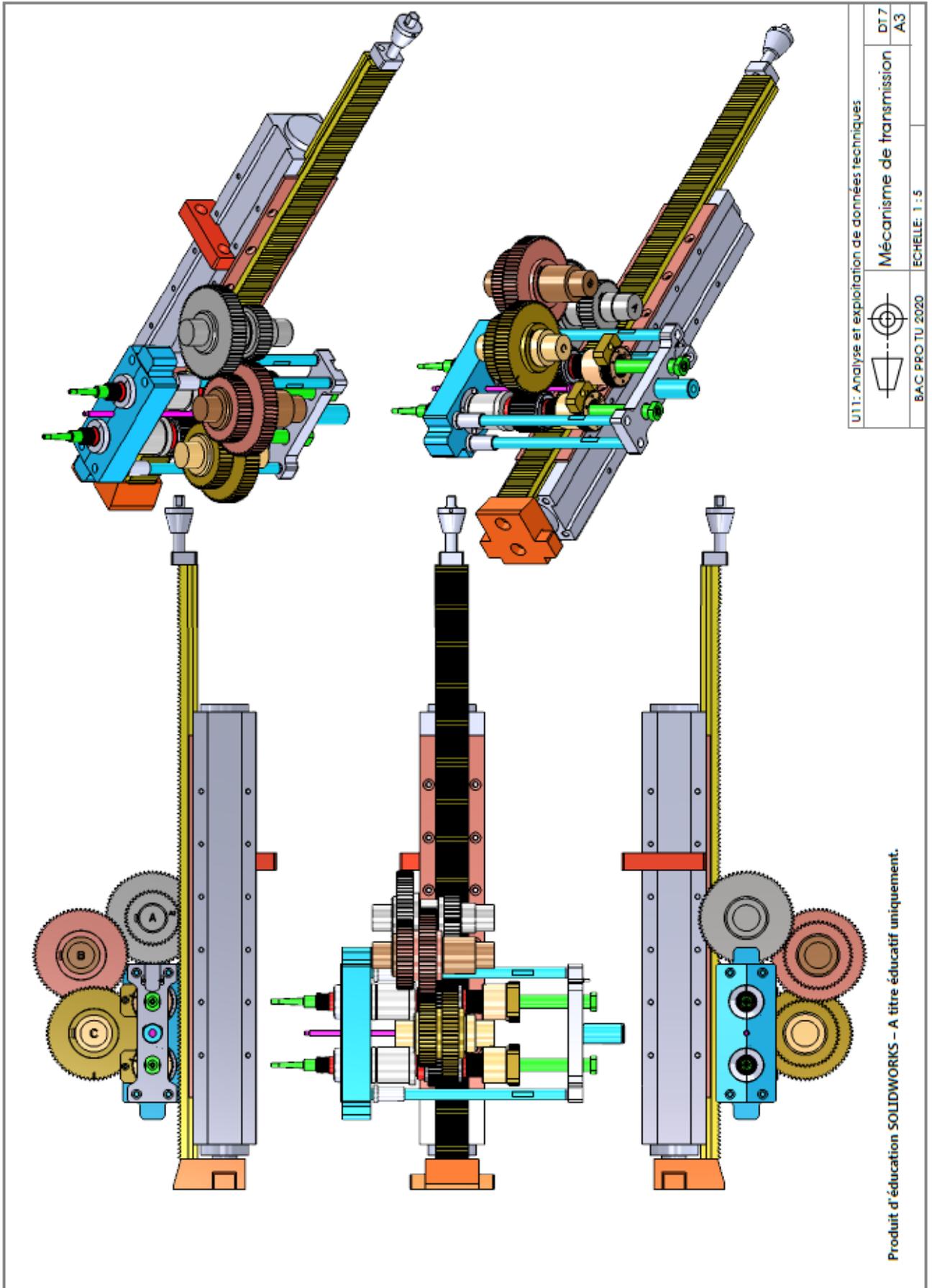
Moule à injection

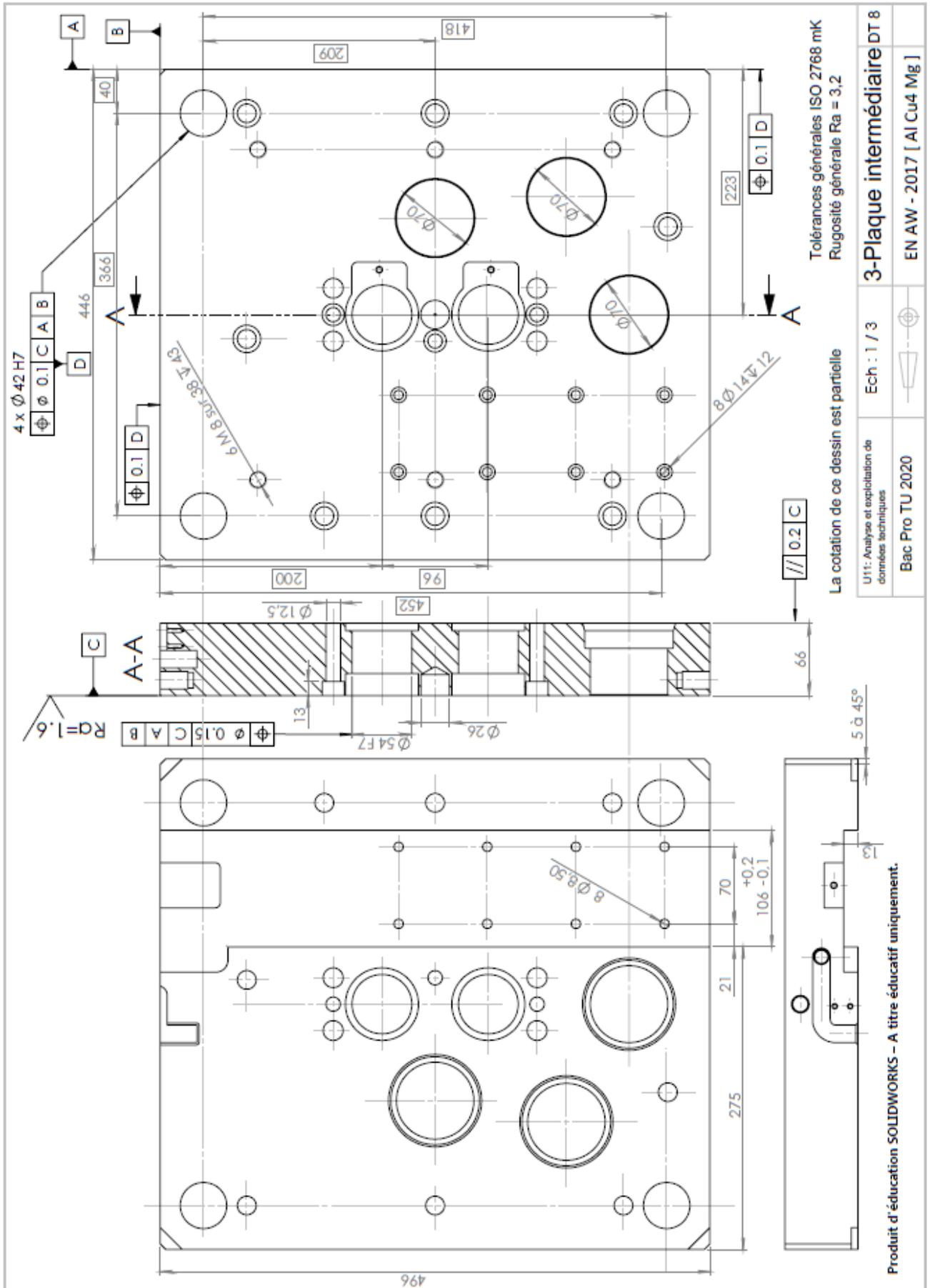


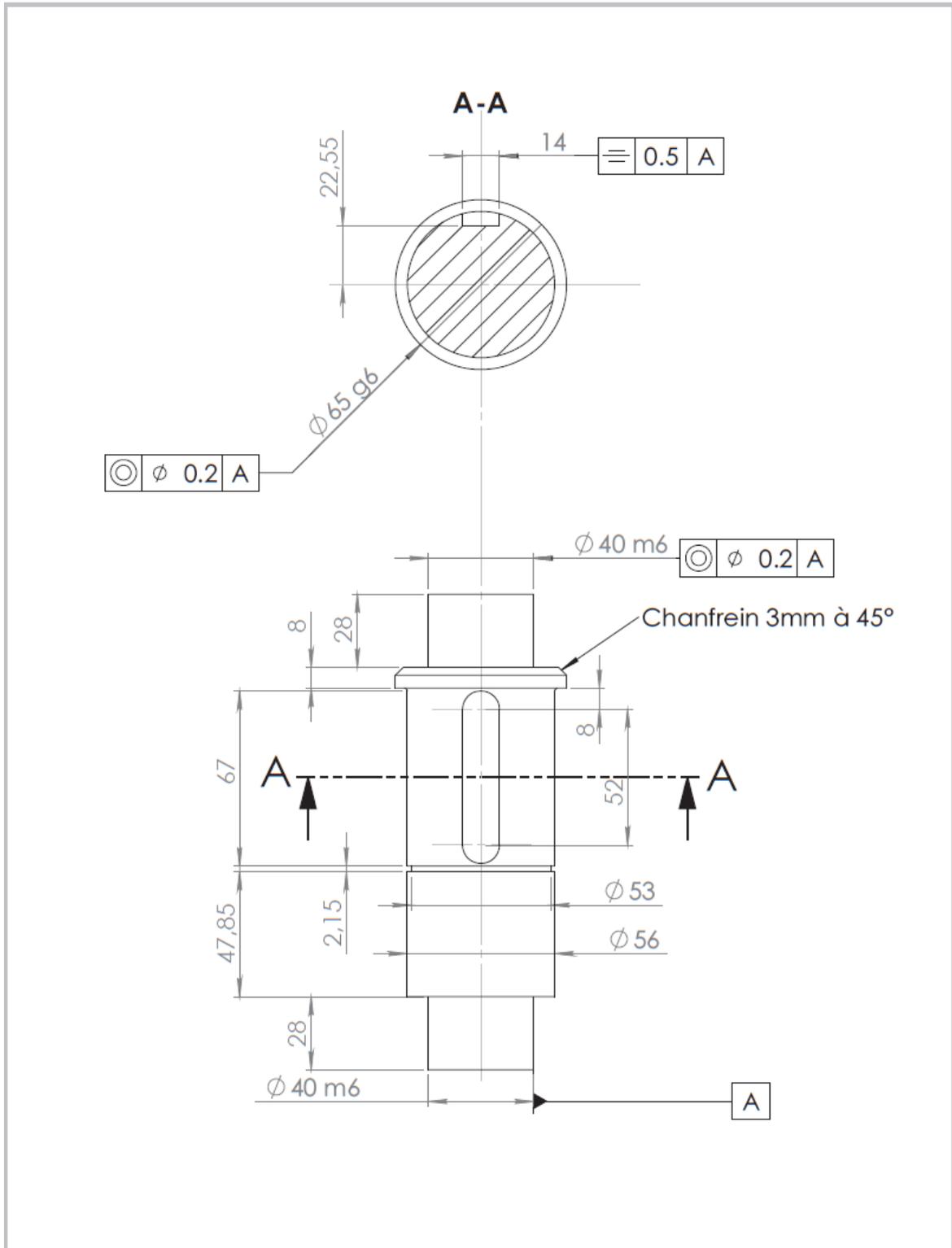


Produit d'éducation SOLIDWORKS – A titre éducatif uniquement.









La cotation de ce dessin est partielle

Tolérances générales ISO 2768 mK
Rugosité générale Ra = 3,2

U11: Analyse et exploitation de données techniques

Ech : 1 / 2

49-2ème Axe

DT 9

Produit d'éducation SOLIDWORKS - A titre éducatif uniquement.

Bac Pro TU 2020



Matière : C 22

A4

Formulaire cinématique

1 tour = 2π rad

- Pour calculer une vitesse V à partir d'une vitesse angulaire ω et d'un rayon R
 $V = R \times \omega$ (V en mm/s; R en mm; ω en rad/s)
- Pour calculer la vitesse de vissage/dévissage V à partir d'une fréquence de rotation N et d'un pas P
 $V = N \times P$ (V en mm/s; N en tr/s; P en mm/tr)
- Pour calculer la durée de vissage/dévissage T à partir d'une course C et d'une vitesse de vissage/dévissage V
 $T = C / V$ (T en s; C en mm; V en mm/s)
- Pour calculer un rapport Q 1-2 entre un pignon denté menant de rayon $R1$ et un pignon denté mené de rayon $R2$
 Q 1-2 = R 1 pignon menant / R 2 pignon mené (R en mm)
- Pour calculer un rapport Q total d'un train d'engrenages comportant trois rapports $Q1-2$, $Q2-3$ et $Q3-4$
 Q total = Q 1-2 x Q 2-3 x Q 3-4

Formulaire statique

- Pour calculer le moment d'une force $F1$ autour d'un point A
 $M_{/A} \vec{F1} = d \times F1$ (Moment en N.mm; d en mm; $F1$ en N)
- Pour un système en équilibre la somme des moments est égale à zéro
 $\sum M_{/A} \vec{F} = 0$ soit $M_{/A} \vec{F1} + M_{/A} \vec{F2} + M_{/A} \vec{F3} = 0$
- Pour un système en équilibre la somme forces est égale à zéro
 $\vec{S} = 0$ soit $\vec{F1} + \vec{F2} + \vec{F3} = 0$

Formulaire RDM

- Pour calculer une section circulaire S de diamètre D
 $S = (\pi \times D^2) / 4$ (S en mm²; D en mm)
- Pour calculer la contrainte de cisaillement τ_{maxi} pour une section
 $\tau = T_{maxi} / S$ (τ_{maxi} en N/mm²; S en mm²; T en N)
- Pour vérifier la condition de résistance
 $\tau_{maxi} < Rpg$ (τ_{maxi} en N/mm²; Rpg en N/mm²)

DT10

Formulaire matériaux (d'après le Guide du dessinateur Industriel de A. Chevalier)

2.1 Classification par emploi

La désignation commence par la lettre **S** pour les aciers d'usage général et par la lettre **E** pour les aciers de construction mécanique.

Le nombre qui suit indique la valeur minimale de la limite d'élasticité en mégapascals*.

EXEMPLE S 235.

S'il s'agit d'un acier moulé, la désignation est précédée de la lettre **G**.

EXEMPLE GS 235.

Aciers d'usage général			
Nuance	R min.**	Re min.**	Emplois
S 185	290	185	
S 235	340	235	Constructions mécaniques
S 275	410	275	et métalliques générales
S 355	490	355	assemblées ou soudées.
E 295	470	295	Ces aciers ne conviennent pas
E 335	570	335	aux traitements chimiques.
E 360	670	360	
Moulage	GS 235 – GS 275 – GS 355 GS 295 – GE 335 – GE 360		

2.6 Cuivre et alliages de cuivre

NF EN 1412

La désignation utilise un code numérique ou les symboles chimiques. Dans ce dernier cas, on associe au symbole chimique de base (Cu) les symboles des éléments d'addition suivis des nombres indiquant les teneurs nominales de ces éléments.

Exemples de désignations usuelles :

CW 612 N ou **Cu Zn 39 Pb 2**.

Alliage de cuivre corroyé* – Zinc 39 % – Plomb 2 %.

Exemple de désignation globale :

CW 612 N [Cu Zn 39 Pb 2].

Nuances usuelles*	R min.**	Re min.**	Emplois
CR004A [Cu – ETP] (cuivre affiné)	200	70	Matériau à très bonne conductibilité électrique ; convient particulièrement pour câbles, bobinages et contacts.
CW004A [Cu – ETP]	350	300	
CW113C [Cu Pb 1 P]	350	300	Utilisé en décolletage. Très haute conductibilité électrique et thermique.
CW453K [Cu Sn 8] (bronze)	490	390	Matériau de frottement pour bagues, douilles, chemises, segments.
CC480K [Cu Sn 10]	–	–	Pièces moulées sans caractéristiques particulières.
CC493K [Cu Sn 7 Zn 4 Pb 7]	210	–	Robinetterie.
CC483K [Cu Sn 12]	200	–	Construction mécanique.
CW460K [Cu Sn 8 Pb P]	290	160	Pièces d'usure : pignons et roues d'engrenages, écrous.
CW101C [Cu Be 2] (cuivre au béryllium)	1 400	1 350	Ressorts (matériels électriques, matériels résistant à la corrosion). Connecteurs.
CW502L [Cu Zn 15] (laiton)	400	–	Alliage de forgeage à froid ; se polit bien et convient aux revêtements électrolytiques.
CC750S [Cu Zn 33 Pb 2]	490	240	Pièces moulées.
CW506L [Cu Zn 33]	590	210	Construction mécanique générale et pièces découpées dans la tôle. Il se polit bien.
CC765S [Cu Zn 35 Mn 2 Al 1 Fe 1]	410	160	Bonnes caractéristiques mécaniques. Bonnes qualités frottantes.
CW710R [Cu Zn 35 Ni 3 Mn 2 Al Pb]	540	240	Mise en œuvre aisée. Prix modéré.
CW612N [Cu Zn 39 Pb 2]	400	200	Alliage le plus utilisé pour la plupart des pièces décolletées. Très bonne usinabilité.
CW401J [Cu Ni 10 Zn 27] (maillechort)	380	170	Matériels de microtechniques. Résistance à la corrosion. Soudabilité.
CC333G [Cu Al 10 Fe 5 Ni 5] (cupro-aluminium)	600	250	Pièces devant résister à la corrosion (agents atmosphériques, eau de mer).
CW307G [Cu Al 10 Ni 5 Fe 4]	690	320	Inoxydables à chaud. Pièces mécaniques diverses (compresseurs, pompes, etc.).
CW111C [Cu Ni 2 Si] (cupro-silicium)	400	140	Pièces de frottement sous fortes charges, avec chocs éventuels.

* W : matériaux corroyés – C ou B matériaux moulés – R cuivres bruts affinés. ** R min. et Re min. en MPa.

DT10

Moule à injection

Ajustement : principaux écarts en micromètre (1 μm = 0,001 mm)

	Jusqu'à 3 inclus	3 à 6 inclus	6 à 10	10 à 18	18 à 30	30 à 50	50 à 80	80 à 120	120 à 180	180 à 250
d10	-20	-30	-40	-50	-65	-80	-100	-120	-145	-170
	-60	-78	-98	-120	-149	-180	-220	-250	-305	-355
d11	-20	-30	-40	-50	-65	-80	-100	-120	-145	-170
	-80	-105	-130	-160	-195	-240	-290	-340	-395	-460
e7	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100
	-24	-32	-40	-50	-61	-75	-90	-107	-125	-146
e8	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100
	-28	-38	-47	-59	-73	-89	-106	-126	-148	-172
e9	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100
	-39	-50	-61	-75	-92	-112	-134	-159	-185	-215
f6	-6	-10	-13	-16	-20	-25	-30	-36	-43	-50
	-12	-18	-22	-27	-33	-41	-49	-58	-68	-79
f7	-6	-10	-13	-16	-20	-25	-30	-36	-43	-50
	-16	-22	-28	-34	-41	-50	-60	-71	-83	-96
f8	-6	-10	-13	-16	-20	-25	-30	-36	-43	-50
	-20	-28	-35	-43	-53	-64	-76	-90	-106	-122
g5	-2	-4	-5	-6	-7	-9	-10	-12	-14	-15
	-6	-9	-11	-14	-16	-20	-23	-27	-32	-35
g6	-2	-4	-5	-6	-7	-9	-10	-12	-14	-15
	-8	-12	-14	-17	-20	-25	-29	-34	-39	-44
h5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-4	-5	-6	-8	-9	-11	-13	-15	-18	-20
h6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-6	-8	-9	-11	-13	-16	-19	-22	-25	-29
h7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-10	-12	-15	-18	-21	-25	-30	-35	-40	-46
h8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-14	-18	-22	-27	-33	-39	-46	-54	-63	-72
h9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-25	-30	-36	-43	-52	-62	-74	-87	-100	-115
h10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-40	-48	-58	-70	-84	-100	-120	-140	-160	-185
h11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-60	-75	-90	-110	-130	-160	-190	-220	-250	-290
j6	+4	+6	+7	+8	+9	+11	+12	+13	+14	+16
	-2	-2	-2	-3	-4	-5	-7	-9	-11	-13
k5	+4	+6	+7	+9	+11	+13	+15	+18	+21	+24
	0	+1	+1	+1	+2	+2	+2	+3	+3	+4
k6	+6	+9	+10	+12	+15	+18	+21	+25	+28	+33
	0	+1	+1	+1	+2	+2	+2	+3	+3	+4
m5	+6	+9	+12	+15	+17	+20	+24	+28	+33	+37
	+2	+4	+6	+7	+8	+9	+11	+13	+15	+17
m6	+8	+12	+15	+18	+21	+25	+30	+35	+40	+46
	+2	+4	+6	+7	+8	+9	+11	+13	+15	+17
n6	+10	+16	+19	+23	+28	+33	+39	+45	+52	+60
	+43	+8	+10	+12	+15	+17	+20	+23	+27	+31
p6	+12	+20	+24	+29	+35	+42	+51	+59	+68	+79
	+6	+12	+15	+18	+22	+26	+32	+37	+43	+50

DT 11

Moule à injection

	Jusqu'à 3 inclus	3 à 6 inclus	6 à 10	10 à 18	18 à 30	30 à 50	50 à 80	80 à 120	120 à 180	180 à 250
D10	+60	+78	+98	+120	+149	+180	+220	+260	+305	+355
	+20	+30	+40	+50	+65	+80	+100	+120	+145	+170
F7	+16	+22	+28	+34	+41	+50	+60	+71	+83	+96
	+6	+10	+13	+16	+20	+25	+30	+36	+43	+50
G6	+8	+12	+14	+17	+20	+25	+29	+34	+39	+44
	+2	+4	+5	+6	+7	+9	+10	+12	+14	+15
H6	+6	+8	+9	+11	+13	+16	+19	+22	+25	+29
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H7	+10	+12	+15	+18	+21	+25	+30	+35	+40	+46
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H8	+14	+18	+22	+27	+33	+39	+46	+54	+63	+72
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H9	+25	+30	+36	+43	+52	+62	+74	+87	+100	+115
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H10	+40	+48	+58	+70	+84	+100	+120	+140	+160	+185
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H11	+60	+75	+90	+110	+130	+160	+190	+210	+250	+290
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H12	+100	+120	+150	+180	+210	+250	+300	+350	+400	+460
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H13	+140	180	+220	+270	+330	+390	+460	+540	+630	+720
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J7	+4	+6	+8	+10	+12	+14	+18	+22	+26	+30
	-6	-6	-7	-8	-9	-11	-12	-13	-14	-16
K6	0	+2	+2	+2	+2	+3	+4	+4	+4	+5
	-6	-6	-7	-9	-11	-13	-15	-18	-21	-24
K7	0	+3	+5	+6	+6	+7	+9	+10	+12	+13
	-10	-9	-10	-12	-15	-18	-21	-25	-28	-33
M7	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-12	-12	-15	-18	-21	-25	-30	-35	-40	-46
N7	-4	-4	-4	-5	-7	-8	-9	-10	-12	-14
	-14	-16	-19	-23	-28	-33	-39	-45	-52	-60
N9	-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-29	-30	-36	-43	-52	-62	-74	-87	-100	-115
P6	-6	-9	-12	-15	-18	-21	-26	-30	-36	-41
	-12	-17	-21	-26	-31	-37	-45	-52	-61	-70
P7	-6	-8	-9	-11	-14	-17	-21	-24	-28	-33
	-16	-20	-24	-29	-35	-42	-51	-59	-68	-79
P9	-9	-12	-15	-18	-22	-26	-32	-37	-43	-50
	-31	-42	-51	-61	-74	-88	-106	-124	-143	-165

DT 11