


SPECIFICATION ACHAT PIECES SUR PLAN

INDEX DEVELOPMENT		
Ind.: A	Date: 04/19	 <p>Directions Techniques T. Doytchinov</p> <p>Direction Qualité</p> <p>Direction des Achats</p>
Ind.: B	Date: 06/19	
Ind.:	Date:	

Liste des évolutions

INDICE	DATE	PAGE	OBJET
A B	04/19 07/19		Création Modification

Introduction

Cette spécification régit le contenu de nos exigences de contrôle que nos fournisseurs devront effectuer lors d'une prestation de réalisation de pièce sur plan.

Elle s'applique sur tous les plans d'EXXELIA et en particulier quand un plan mentionne des côtes critiques ou des caractéristiques clés. Elle s'applique sur les fabrications actuelles ou reprises après une longue interruption de fabrication.

Préambule

Rappel des règles de prélèvement utilisées par EXXELIA (ISO 2859- Inspection générale niveau 1), cette table sert de référence pour la mention « Prélèvement ISO » inclus dans le tableau des livrables fournisseurs.

Quantité	Prélèvement	Nombre de défaut
=1	1	0
>2-8	2	0
>9-15	2	0
>16-25	3	0
>26-50	5	0
>51-90	8	0
>91-150	13	0
>151	Limité à 20	0
Puis 20 toutes les 1000 pièces		0

Rappel des tableaux de tolérances générales employées par EXXELIA

Tolérances générales ISO 2768

Usinage mm

Classe de précision	Dimension linéaire					Angle cassé (chanfrein ou rayon)			Dimension angulaire (côté le plus court)			
	>0,5 à 3 inclus	>3 à 6	>6 à 30	>30 à 120	>120 à 400	>0,5 à 3 inclus	>3 à 6	>6	≤10	>10 à 50 inclus	>50 à 120	>120 à 400
f (fin)	± 0,05	± 0,05	± 0,1	± 0,15	± 0,2	± 0,2	± 0,5	± 1	± 1°	± 30'	± 20'	± 10'
m (moyen)	± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,2	± 0,5	± 1	± 1°	± 30'	± 20'	± 10'
c (large)	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 0,4	± 1	± 2	± 1°30'	± 1°	± 30'	± 15'
v (très large)	—	± 0,5	± 1	± 1,5	± 2,5	± 0,4	± 1	± 2	± 3°	± 2°	± 1°	± 30'

Tolérances géométriques mm

Classe de précision	Rectitude (—) - Planéité (▭)					Perpendicularité (⊥)			Symétrie (≡)			Battement (/ ff)
	≤10	>10 à 30 inclus	>30 à 100	>100 à 300	>300 à 1000	≤100	>100 à 300	>300 à 1000	≤100	>100 à 300	>300 à 1000	—
H (fin)	0,02	0,06	0,1	0,2	0,3	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,1
K (moyen)	0,05	0,1	0,2	0,4	0,6	0,4	0,6	0,8	0,6	0,6	0,8	0,2
L (large)	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	0,6	1	1,5	0,6	1	1,5	0,5

Mode opératoire

Les tableaux définissent 4 catégories de pièces, selon que les plans présentent des caractéristiques CLES (K), des côtes critiques ou ne possèdent ni l'un ni l'autre. Le cas des outillages est aussi abordé.

Les données attendues lors d'une FAI (première fabrication ou reprise de fabrication après une longue interruption), sont définies vis-à-vis du dossier de contrôle et de la structure éventuelle de la sous-traitance. Ceci n'interdit pas les modifications ultérieures de ces deux points mais ces changements nécessiteront un accord formel d'EXXELIA. Pour faciliter la lecture de nos besoins lors d'une FAI il faut reprendre les données attendues lors d'une FAI (colonne FAI) et y rajouter les livrables définis par type dans les colonnes « Commandes suivantes »

Les données attendues lors des livraisons suivantes sont définies par type de pièce et par type de côtes, et précisent les niveaux de prélèvement ainsi que le contenu des rapports de mesures qui doivent accompagner les pièces. Ceci en liaison avec la FAI ou selon le plan de contrôle des pièces.

Dans des cas bien précis de caractéristiques clefs, un marquage est demandé pour identifier précisément les relevés faits sur chaque pièce.

A noter que l'identification des pièces contrôlées par ailleurs, sans être obligatoire, peut aider EXXELIA dans ses opérations de corrélations de mesures.

Le besoin concernant les caractéristiques clefs concerne des cas très spécifiques comme des pièces d'appairage, voir l'annexe technique ci-après pour de plus ample information.

Un autre cas spécifique sur les exigences visuelles est défini (aspect visuel considéré comme critique) car il s'applique à des pièces soumises à de fortes contraintes de perfection. Il est à noter que certaines faces seulement peuvent être soumises à cette exigence quand il s'agit en particulier de face d'aspect.

Enfin un autre cas est aussi décrit pour la matière ou le traitement qui peuvent apparaître comme caractéristique clé et nécessitent alors un contrôle physico chimique ou mécanique en garantissant la nature. Pour ce faire la matière ou le traitement sont annotés K dans le plan.

Il est donc fortement recommandé de bien relire les attentes d'Exxelia lors de la lecture de nos plans en particulier pour les caractéristiques CLES (K), et les cotes entourées ou tolérances de forme © pour des pièces possédant des cotes critique.

Marquage

Lorsqu'un marquage (mentions dans le tableau) est nécessaire, cela provient d'une mention au plan, ou de la simple existence de caractéristiques clés (auquel cas se rapprocher d'EXXELIA pour faire définir les marquages).

Le marquage sera de la forme Année-Semaine-Rang (AASSX ou AASS00X). Liberté totale dans la gestion du rang par rapport aux changements de semaines, la numérotation peut se faire de 1 à 999 ou de 001 à 999.

L'emplacement et la taille de la zone de marquage sont définis sur le plan.

Le marquage doit être permanent, technique à l'initiative du fournisseur : Laser, micro-percussion, marquage à chaud, à froid, gravure à la pointe SAUF mention contraire au plan qui imposerait un type particulier de marquage. Le marquage ne doit pas générer d'endommagement des traitements ni des bavures ou des particules détachables.

Remarque : Les marquages à l'encre ne tenant pas les exigences liées au nettoyage chez EXXELIA sont prohibés

A chaque fois que cela est possible, le fournisseur identifiera soit par un marquage provisoire autorisé sur étiquette attachée à la pièce (mais non collée) ou sur emballage ou par emballage à part les pièces qui ont servi au prélèvement de contrôle.

Rayures et défauts cosmétiques

D'une façon générale EXXELIA attend des pièces sans défauts cosmétiques compte tenu des fonctionnalités attendues.

L'identification de l'existence d'un défaut se fait par examen visuel sans grossissement, éclairage bureau, sur toutes les faces.

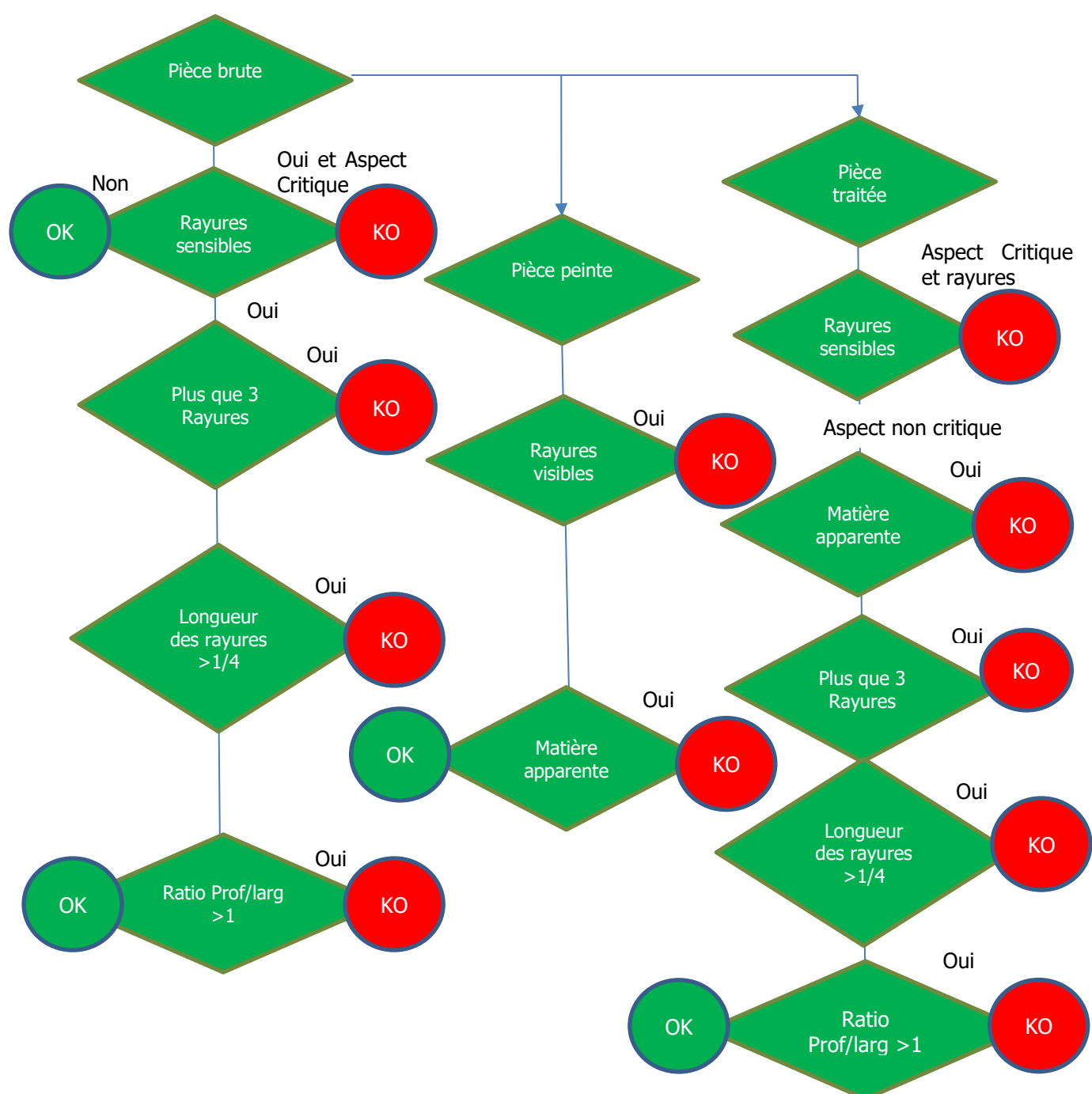
L'analyse précise du défaut peut demander des moyens optiques ou physicochimiques pour statuer sur sa nature et les acceptations.

Sont systématiquement rejetées les pièces peintes présentant des rayures ou éclats sur la peinture et les pièces présentant des traitements mis à nu par des rayures ou des poinçonnements faits après traitement.

Si les rayures sont sensibles à l'angle, alors peuvent être rejetées les pièces présentant une rayure dont la profondeur est plus importante que sa largeur, ou de nombreuses rayures (plus que 3 par face ou plus que 3 par zone de 25cm²), ou une rayure dont la longueur maximum (exemple surface rectangulaire: diagonale) dépasse le quart de la dimension caractéristique de la face examinée.

Si les rayures ne sont pas sensibles à l'angle (on parle de frayures) elles sont acceptées sauf si l'aspect visuel (l'ensemble de la pièce ou la face concernée) est noté Critique.

Le schéma décisionnel est le suivant, il accompagne le texte ci-dessus pour clarifier les termes.



Livrables fournisseurs						
1ère commande	Commandes suivantes					
Dossier FAI (à rajouter en sus des livrables "Commandes suivantes")	Cotes non critiques	Cotes critiques	Caractéristiques clefs (K)	Traitements et matières	Visuel	
Pièces sans cotes critiques	Prélèvement ISO Valeur de la mesure de toutes les cotes non vérifiées au long du process (mesure finale par la qualité sortante) et la marque de conformité des cotes vérifiées au long du process ou garanties par un calibre à tout moment (cotes signalées OK). Avec si possible une identification temporaire des pièces mesurées				Prélèvement ISO Propreté, zone traitée et zone épargnée, Absence de bavures, Absence de rayures mettant les traitementst à nu, Helicoil, marquage	
Pièce possédant des cotes critiques (cotes entourées ou tolérances de forme ©) SANS cotes ou Caractéristiques clefs (K)	Fournir le plan de contrôle des pièces qui détaille: Les cotes mesurées à 100%. Les cotes contrôlées à 100%. Les cotes mesurées par échantillonnage. Les cotes contrôlées par échantillonnage. Les cotes garanties par le process et les montages qui ne seront pas mesurées. Les cotes garanties par des analyses de capabilité qui ne seront pas mesurées. Les méthodes mises en oeuvre pour le contrôle des caractéristiques clés. Les moyens de mesure mis en oeuvre. Fournir le rapport dimensionnel selon la catégorie de la pièce et la catégorie des cotes Fournir une déclaration des procédés sous traités et des contrôles faits à la réception de cette prestation, avec une identification du/des sous traitant permettant une vérification des flux de commande.	Prélèvement ISO Valeur de la mesure de toutes les cotes non vérifiées au long du process (mesure finale par la qualité sortante) et la marque de conformité des cotes vérifiées au long du process ou garanties par un calibre à tout moment (cotes signalées OK). Avec si possible une identification temporaire des pièces mesurées	Prélèvement ISO Valeurs de toutes les cotes critiques relevées sur les pièces du prélèvement Avec si possible une identification temporaire des pièces mesurées		Certificat matière Certificat traitement permettant de vérifier la conformité aux déclarations de la FAI Exemple : certificat original du fournisseur matière, relevé épaisseurs et matières du traitement	Dans le cas où l'aspect visuel est noté critique toutes les pièces devront être vérifiées selon les exigences du plan, principalement l'absence de bavure et de parties détachables, l'ébavurage des angles vifs, l'absence de copeaux dans les trous taraudés et borgnes, l'absence de rayures sensibles à l'ongle hors rugosité définie, y compris rayures recouvertes du traitement, aucune variations de couleur de traitement sur une pièce (sauf zone d'attache) et à l'intérieur d'un même lot, l'absence de résidu de fabrication (liquide de coupe, trace de doigt, composés siliconés...). Un conditionnement unitaire et/ou alvéolé assurera l'absence de contact entre pièces lors des transports et manutentions. Cet emballage devra respecter les règles de recyclage des emballages. Si le visuel n'est pas critique on utilise les critères des autres pièces, en prélèvement ISO
Pièce possédant des Cotes ou Caractéristiques clefs (K)	Prélèvement ISO Valeur de la mesure de toutes les cotes non vérifiées au long du process (mesure finale par la qualité sortante) et la marque de conformité des cotes vérifiées au long du process ou garanties par un calibre à tout moment (cotes signalées OK). Avec si possible une identification temporaire des pièces mesurées	Prélèvement ISO Valeurs de toutes les cotes critiques relevées sur les pièces du prélèvement Avec si possible une identification temporaire des pièces mesurées	Toutes les pièces. Toutes les cotes caractéristiques clefs (notées K sur plans) relevées sur chaque pièce, le relevé est identifié pièce par pièce avec marquage des pièces	Dans le cas où Matière/Traitement serait défini comme une caractéristique clef: Matière : Mesure de la matière pour chacune des pièces (procédé de mesure) : - Dureté pour les aciers - Conductivité électrique pour les alliages d'aluminium - Analyse chimique si aucun des procédés ci dessus n'est probant - Ou autre procédé sur proposition du fournisseur et validation Exxelia Traitements : Mesure type ultrason/florescenceX unitaire des épaisseurs de traitement, sinon mesures par épargnes ou peignes sinon sur éprouvette représentative des pièces du lot pour les mesures nécessairement destructives.	Toutes les pièces Propreté, zone traitée et zone épargnée, Absence de bavures, Absence de rayures mettant les traitements à nu, Helicoil, marquage	
Outils			Voir le relevé de mesure qui doit être précisé sur la commande de l'outillage. Assemblage OK	Voir le relevé de mesure qui doit être précisé sur la commande de l'outillage. Assemblage OK	Selon demande	L'aspect doit être de bonne tenue (pas de bavure, pas d'arrêts blessante..)
Marquage	Année-Semaine-rang (AASSX ou 00X). Liberté totale dans la gestion du rang par rapport aux changements de semaines, Emplacement défini sur le plan Marquage permanent à l'initiative du fournisseur: Laser, Micropercussion, marquage à chaud, à froid, gravage à la pointe SAUF mention contraire au plan Marquage provisoire autorisé sur étiquette ou sur emballage ou par emballage à part.					

ANNEXE INSTRUCTION

Instructions de mise en place des caractéristiques, côtes et tolérances critiques et clés

But du document

Le but de cette annexe est de définir la méthode de mise en application de la cotation critique et des caractéristiques clés.

Caractéristiques, Cotes et tolérances à définir comme critiques

Les cotes et tolérances à définir comme critiques sont :

- Les cotes qui entrent en chaîne de cotes
- Les caractéristiques (matière par exemple) et cotes issues de l'AMDEC
- Les cotes d'interface client ou caractéristiques imposées par le client
- Les ajustements fonctionnels (ex : centrage d'un roulement) ou caractéristiques ayant un impact fonctionnel
-

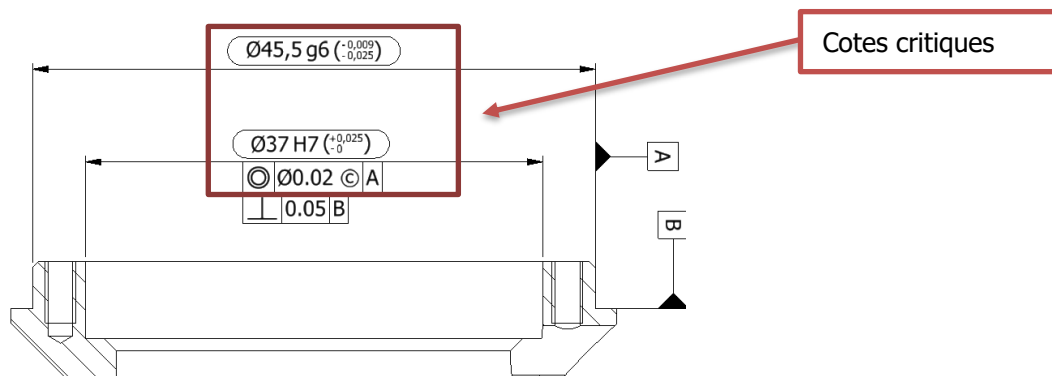
Caractéristiques, Cotes et tolérances à définir comme clés

- Les cotes dont la mesure unitaire est requise pour un appairage des pièces.
- Les cotes ou caractéristiques dont le client demande une mesure unitaire.

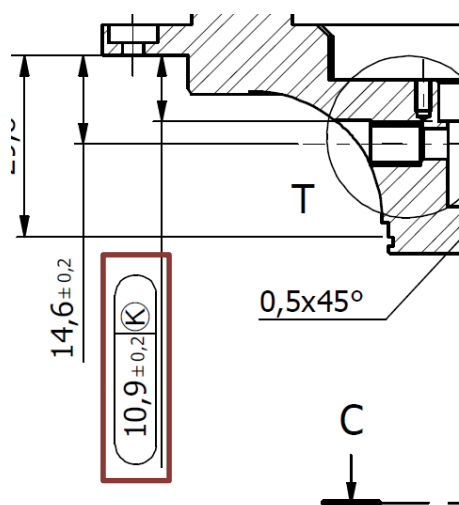
Mise en application

Cotes dimensionnelles

Les cotes dimensionnelles définies comme critiques sont entourées d'une bulle.

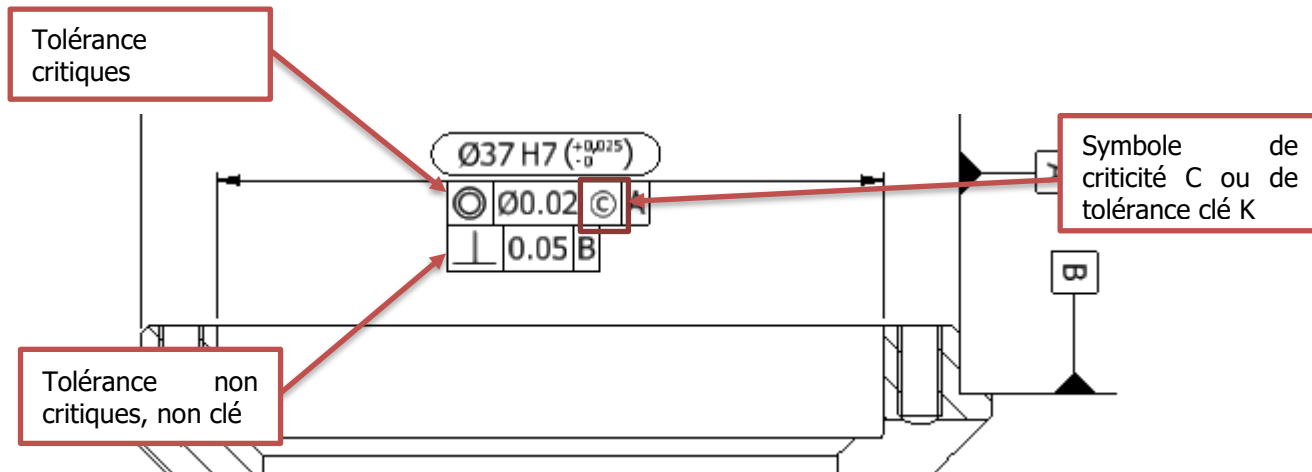


Les cotes dimensionnelles définies comme clefs sont signalées par un symbole (K) ou (K)



Tolérances dimensionnelles

Les tolérances dimensionnelles feront l'objet d'un symbole C ou K à la suite de la valeur de tolérance et un texte de note rappellera la définition des symboles utilisés, comme dans l'exemple ci-dessous.



1. Ebavurage soigné
2. Angles vifs : R0.2 ou Ch 0.2x45° max.
3. Protection : Surtec 650 selon SPA 1018 (sur toutes les faces)
4. Peinture : PU hydrodiluable selon SPA 1017 (sur les faces identifiées)
5. Préparation avant peinture selon SPA 1017
6. Les tolérances notées © sont définies comme cotes critiques
7. Les tolérances notées ® sont définies comme caractéristiques clés
8. Marquage pour sérialisation Y:year, W: Week, X: Chiffre à incrémenter en fonction

Caractéristiques critiques et clés

Les caractéristiques critiques ou caractéristiques clés seront indiquées par un symbole © ou (K).