

SECTION B — TECHNIQUES INDUSTRIELLES; TRANSPORTS

B24 MEULAGE; POLISSAGE

Note(s)

Dans la présente classe, l'expression suivante a la signification ci-dessous indiquée:

- "meulage" est utilisé dans le sens le plus général, pour désigner l'usinage par abrasion et comprend notamment les opérations de "rectification".

B24B MACHINES, DISPOSITIFS OU PROCÉDÉS POUR MEULER OU POUR POLIR (par électroérosion B23H; traitement au jet abrasif ou analogue B24C; gravure ou polissage électrolytique C25F 3/00); **DRESSAGE OU REMISE EN ÉTAT DES SURFACES ABRASIVES; ALIMENTATION DES MACHINES EN MATÉRIAUX DE MEULAGE, DE POLISSAGE OU DE RODAGE** [2]

Note(s) [4]

1. Dans la présente sous-classe, l'expression suivante a la signification ci-dessous indiquée:
 - "polir" signifie lisser une surface, c. à d. la perfectionner mais non pas améliorer la précision de ses dimensions, ce qui serait la conséquence d'une opération de "meulage".
2. Il est important de tenir compte des notes (1) et (2) qui suivent le titre de la sous-classe B23F.

Schéma général

PROCÉDÉS DE MEULAGE OU DE POLISSAGE NON ADAPTÉS À DES MACHINES, DISPOSITIFS OU PIÈCES PARTICULIERS.....	1/00
MEULAGE; CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU MEULAGE, POLISSAGE OU FINISSAGE	
Meulage des surfaces de formes simples.....	5/00, 7/00, 9/00, 11/00
Meulage des surfaces de formes spéciales.....	3/00, 13/00-19/00
Meulage ou polissage par courroies abrasives.....	21/00
Machines portatives.....	23/00
Autres machines.....	25/00, 27/00
Parties constitutives.....	41/00-47/00
Mesure, indication, commande; Dispositifs de sécurité.....	49/00, 51/00, 55/00
Dressage ou remise en état des outils de meulage; Alimentation en matériaux de meulage, de polissage ou de rodage.....	53/00, 57/00
POLISSAGE OU FINISSAGE	
Polissage, brunissage.....	29/00, 39/00
au tonneau.....	31/00
Finissage, superfinissage.....	33/00, 35/00
Rodage.....	37/00

Note(s) [4]

Dans les groupes B24B 1/00-B24B 27/00, et lorsqu'il s'agit de verre, les expressions "meulage" et "polissage" sont considérées comme équivalentes.

- 1/00 Procédés de meulage ou de polissage; Utilisation d'équipements auxiliaires en relation avec ces procédés** (procédés caractérisés par l'emploi de machines, dispositifs ou pièces particuliers, voir les endroits appropriés pour ces machines, dispositifs ou pièces) [1, 4, 2006.01]

- 1/04 • en soumettant les outils de meulage ou de polissage, les produits de meulage ou de polissage ou les pièces à des vibrations, p.ex. meulage en fréquence ultrasonore (impliquant l'emploi de récipients oscillants ou vibrants B24B 31/06; super finition des surfaces des pièces, p.ex. au moyen de blocs abrasifs animés d'un mouvement de va-et-vient à haute fréquence B24B 35/00) [1, 4, 2006.01]

- 3/00 **Affûtage des arêtes tranchantes, p.ex. des outils; Accessoires à cet effet, p.ex. porte-outils** (dispositifs non abrasifs pour l'affûtage des faux, faucilles ou instruments similaires A01D 3/00; dispositifs d'affûtage en tant que parties constitutives des machines comportant des outils de coupe, voir les endroits relatifs aux machines en question, p.ex. A01D 75/08, B26D 7/12) [1, 2006.01]

- 3/02 • des fraises [1, 2006.01]

B24B

- 3/04 • • des fraises une taille [1, 2006.01]
- 3/06 • • des fraises en bout ou des fraises à surfacer, p.ex. fraises à queue [1, 2006.01]
- 3/08 • • des fraises de forme, p.ex. fraises disques [1, 2006.01]
- 3/10 • • des couteaux ou des fraises à graver [1, 2006.01]
- 3/12 • • des fraises mères [1, 2006.01]
- 3/14 • • des chaînes à mortaiser [1, 2006.01]
- 3/16 • des broches [1, 2006.01]
- 3/18 • des tarauds ou des alésoirs [1, 2006.01]
- 3/20 • • Effilage ou chanfreinage des tarauds ou des alésoirs [1, 2006.01]
- 3/22 • • Détalonnage des tarauds ou des alésoirs [1, 2006.01]
- 3/24 • des forets (en cannelant la queue B24B 19/04) [1, 2006.01]
- 3/26 • • de la pointe des forets hélicoïdaux [1, 2006.01]
- 3/28 • • • en faisant osciller le foret autour d'un axe formant un angle avec l'axe du foret [1, 2006.01]
- 3/30 • • • et en faisant tourner le foret autour de son axe propre [1, 2006.01]
- 3/32 • • • pour amincir la pointe [1, 2006.01]
- 3/33 • • des forets pour la pierre [1, 2006.01]
- 3/34 • des outils ou pièces rapportées des tours ou raboteuses, p.ex. des outils à tailler les engrenages (B24B 3/36 a priorité) [1, 2006.01]
- 3/36 • des lames coupantes (B24B 3/58 a priorité) [1, 2006.01]
- 3/38 • • pour raboter le bois [1, 2006.01]
- 3/40 • • Procédés ou appareils spécialement adaptés à l'affûtage des arêtes incurvées [1, 2006.01]
- 3/42 • • à arête hélicoïdale, p.ex. pour tondeuses à gazon [1, 2006.01]
- 3/44 • • des faux ou des faucilles [1, 2, 2006.01]
- 3/46 • • des lames circulaires [1, 2006.01]
- 3/48 • • des lames de rasoir ou des rasoirs (au moyen d'un bloc abrasif sans mécanismes B24D 15/06) [1, 2006.01]
- 3/50 • • • à main [1, 2006.01]
- 3/52 • • des lames à trancher ou des ciseaux [1, 2006.01]
- 3/54 • • des couteaux à main ou couteaux de table [1, 2006.01]
- 3/55 • des lames coupantes des moissonneuses ou autres machines utilisées pour la récolte [1, 2006.01]
- 3/56 • des rubans à trancher (B24B 3/58 a priorité) [1, 2006.01]
- 3/58 • des outils ayant des arêtes tranchantes en dents de scie [1, 2006.01]
- 3/60 • des outils non couverts par les sous-groupes précédents [1, 2006.01]

Meulage des surfaces de formes particulières

- 5/00 **Machines ou dispositifs pour meuler des surfaces de révolution des pièces, y compris ceux qui meulent également des surfaces planes adjacentes; Accessoires à cet effet** (B24B 11/00-B24B 21/00 ont priorité; machines ou dispositifs de finition utilisant des blocs abrasifs animés d'un mouvement à la fois axial et rotatif B24B 33/00) [1, 2, 2006.01]
- 5/01 • pour le meulage combiné de surfaces de révolution et de surfaces planes adjacentes des pièces [4, 2006.01]
- 5/02 • possédant des pointes ou des mandrins pour maintenir la pièce [1, 2006.01]

- 5/04 • • pour meuler extérieurement des surfaces cylindriques (pour meuler des surfaces en partie cylindriques et en partie coniques B24B 5/14) [1, 2006.01]
- 5/06 • • pour meuler intérieurement des surfaces cylindriques (B24B 5/40 a priorité) [1, 2006.01]
- 5/08 • • • à broche d'outil verticale [1, 2006.01]
- 5/10 • • • à broche d'outil horizontale [1, 2006.01]
- 5/12 • • pour meuler à la fois extérieurement et intérieurement des surfaces cylindriques, avec plusieurs meules [1, 2006.01]
- 5/14 • • pour meuler des surfaces coniques, p.ex. des pointes de tours [1, 2006.01]
- 5/16 • • pour meuler des surfaces présentant un profil particulier, p.ex. bombées [1, 2006.01]
- 5/18 • possédant des moyens "sans centre" pour supporter, guider, soutenir ou mettre en rotation la pièce [1, 2, 2006.01]
- 5/20 • • possédant des blocs abrasifs rainurés [1, 2006.01]
- 5/22 • • pour meuler des surfaces cylindriques, p.ex. des surfaces de boulons [1, 2006.01]
- 5/24 • • pour meuler des surfaces coniques [1, 2006.01]
- 5/26 • • pour meuler des surfaces présentant un profil particulier, p.ex. bombées [1, 2006.01]
- 5/28 • • pour meuler des surfaces extérieures, concentriques à des alésages, nécessitant des moyens de centrage supplémentaires [1, 2006.01]
- 5/30 • • Meules de contrôle; Equipement à cet effet [1, 2006.01]
- 5/307 • • Supports de pièces [3, 2006.01]
- 5/313 • comportant des supports pour plusieurs pièces à usiner en série [3, 2006.01]
- 5/32 • • les supports étant prévus pour être momentanément arrêtés aux postes de travail [1, 3, 2006.01]
- 5/35 • Accessoires [3, 2006.01]
- 5/36 • Machines ou appareils spécialisés pour une seule opération [1, 2006.01]
- 5/37 • • pour meuler des rouleaux, p.ex. des rouleaux en forme de tonneau [4, 2006.01]
- 5/38 • • pour meuler extérieurement une pièce allongée en déplacement, p.ex. du fil métallique [1, 2006.01]
- 5/40 • • pour meuler intérieurement des tubes [1, 2006.01]
- 5/42 • • pour rectifier des vilebrequins ou des manetons de vilebrequins [1, 2006.01]
- 5/44 • • pour rectifier des jantes de roues de véhicules, p.ex. de bicyclettes [1, 2006.01]
- 5/46 • • pour rectifier des roues de wagons [1, 2006.01]
- 5/48 • • pour meuler des parois de très petits trous, p.ex. de filières d'étrépage [1, 2006.01]
- 5/50 • caractérisés par le fait qu'ils sont spécialement étudiés en fonction des propriétés de la matière des objets non métalliques à meuler, p.ex. des cordes d'instruments de musique [1, 2006.01]

- 7/00 **Machines ou dispositifs pour meuler les surfaces planes des pièces, y compris ceux pour le polissage des surfaces planes en verre; Accessoires à cet effet** (B24B 21/00 a priorité; finissage de surfaces planes des pièces B24B 33/055) [1, 4, 2006.01]
- 7/02 • comportant une table porte-pièce se déplaçant suivant un mouvement de va-et-vient [1, 4, 2006.01]
- 7/04 • comportant une table porte-pièce rotative [1, 2006.01]
- 7/06 • comportant des bandes transporteuses, une série de tables porte-pièce mobiles ou de systèmes analogues [1, 2006.01]

7/07	• comportant une table porte-pièce fixe [4, 2006.01]	11/04	• • au moyen de meules circulaires [1, 2006.01]
7/08	• • avec une meule incorporée [1, 2006.01]	11/06	• • • dont la surface latérale travaille, cette surface étant plane, rainurée ou biseautée [1, 2006.01]
7/10	• Machines ou dispositifs conçus pour une seule opération particulière [1, 2006.01]	11/08	• • • dont la périphérie travaille [1, 2006.01]
7/12	• • pour meuler des pièces allongées en mouvement, p.ex. des pièces en forme de bande [1, 4, 2006.01]	11/10	• • • du type boisseau [1, 2006.01]
7/13	• • • la pièce se déplaçant d'une bobine à une autre pendant le meulage [4, 2006.01]	13/00	Machines ou dispositifs conçus pour meuler ou polir les surfaces optiques des lentilles ou les surfaces de forme similaire d'autres pièces; Accessoires à cet effet (meulage des bords de pièces optiques, p.ex. de lentilles, de prismes, B24B 9/14) [1, 2, 2006.01]
7/14	• • pour meuler des glissières [1, 4, 2006.01]	13/005	• Dispositifs de blocage, supports ou similaires; Dispositifs d'alignement [4, 2006.01]
7/16	• • pour meuler des faces d'extrémités de pièces, p.ex. de calibres, de rouleaux, d'écrous ou de segments de piston (pour le meulage combiné de surfaces de révolution et de surfaces planes adjacentes des pièces B24B 5/01) [1, 4, 2006.01]	13/01	• Outils particuliers, p.ex. de forme creuse; Fabrication, dressage ou fixation de ces outils [4, 2006.01]
7/17	• • • pour le meulage simultané des faces d'extrémités de pièce opposées et parallèles, p.ex. à disque de meulage double [4, 2006.01]	13/015	• d'écrans de tube-image pour télévision, de réflecteurs de phares ou similaires [4, 2006.01]
7/18	• • pour meuler des revêtements de sol, des murs, des plafonds ou similaires [1, 2006.01]	13/02	• au moyen d'outils possédant des surfaces abrasives dont la forme correspond à la forme de la lentille à travailler [1, 2006.01]
7/19	• • pour meuler des motifs décoratifs plans [4, 2006.01]	13/04	• Meulage de lentilles, faisant intervenir des meules commandées par des engrenages (B24B 13/06 a priorité) [1, 4, 2006.01]
7/20	• caractérisés par le fait qu'ils sont spécialement étudiés en fonction des propriétés de la matière des objets non métalliques à meuler [1, 2006.01]	13/06	• Meulage de lentilles, l'outil ou la pièce étant commandé par des supports d'informations, p.ex. des gabarits, des bandes perforées ou magnétiques [4, 2006.01]
7/22	• • pour meuler de la matière inorganique, p.ex. de la pierre, des céramiques, de la porcelaine [1, 2006.01]	15/00	Machines ou dispositifs pour meuler des surfaces d'appui; Accessoires à cet effet [1, 2006.01]
7/24	• • • pour meuler ou polir le verre [1, 2006.01]	15/02	• de soupapes [1, 2006.01]
7/26	• • • • pour meuler ou polir simultanément les deux faces opposées de plaques ou de bandes de verre se déplaçant d'une façon continue [1, 2006.01]	15/03	• • utilisant des machines portatives ou mobiles [4, 2006.01]
7/28	• • pour meuler le bois [1, 2006.01]	15/04	• d'organes de soupape [1, 2006.01]
7/30	• • pour meuler des pièces en matière plastique [4, 2006.01]	15/06	• d'embouchures de bouteilles; de bouchons pour bouteilles ou similaires [1, 4, 2006.01]
9/00	Machines ou dispositifs pour meuler les bords ou les biseaux des pièces ou pour enlever des bavures; Accessoires à cet effet (B24B 21/00 a priorité; pour affûter les arêtes tranchantes des outils B24B 3/00; pour enlever des bavures par des produits abrasifs libres B24B 31/00) [1, 2006.01]	15/08	• pour meuler des surfaces conjuguées par déplacement mutuel de l'une sur l'autre [1, 2006.01]
9/02	• caractérisés par le fait qu'ils sont spécialement étudiés en fonction des propriétés de la matière propre aux objets à meuler [1, 2006.01]	17/00	Adaptations particulières des machines ou des dispositifs de meulage commandés par des gabarits, des dessins, des bandes magnétiques ou similaires; Accessoires à cet effet [1, 4, 2006.01]
9/04	• • du métal, p.ex. lames de patins à glace [1, 2006.01]	17/02	• ne comportant que des moyens de transmission mécaniques [1, 2006.01]
9/06	• • de matière inorganique non métallique, p.ex. de la pierre, des céramiques, de la porcelaine [1, 2006.01]	17/04	• faisant intervenir des moyens optiques auxiliaires, p.ex. machines à meuler avec projection optique de la forme [1, 2006.01]
9/08	• • • du verre [1, 2006.01]	17/06	• • combinés avec des moyens de transmission électriques, p.ex. commandés par des cellules photo-électriques [1, 2006.01]
9/10	• • • des vitres [1, 2006.01]	17/08	• ne comportant que des moyens de transmission par fluides [1, 2006.01]
9/12	• • • • pour articles creux en verre, p.ex. verres à boire, bocaux de conserves, écrans de tube-image pour téléviseurs [1, 2006.01]	17/10	• ne comportant que des moyens de transmission électriques, p.ex. commandés par bande magnétique [1, 2006.01]
9/14	• • • • de pièces optiques, p.ex. de lentilles, de prismes [1, 2006.01]	19/00	Machines ou dispositifs conçus spécialement pour une opération particulière de meulage non couverte par d'autres groupes principaux (meulage des filets de vis B23G 1/36) [1, 2006.01]
9/16	• • • des diamants; des pierres précieuses ou similaires; Supports pour enchâsser les diamants (pour meuler des diamants ou des saphirs pointus B24B 19/16) [1, 4, 2006.01]	19/02	• pour meuler des gorges, p.ex. sur des arbres, dans des gaines, des tubes, des éléments de joint homocinétique [1, 4, 2006.01]
9/18	• • du bois [1, 2006.01]		
9/20	• • des pièces en matière plastique [4, 2006.01]		
11/00	Machines ou dispositifs pour meuler des surfaces sphériques ou des portions de surfaces sphériques; Accessoires à cet effet [1, 2006.01]		
11/02	• pour meuler des billes [1, 2006.01]		

- 19/03 • • pour meuler des rainures dans des pièces en verre, p.ex. des rainures décoratives [4, 2006.01]
- 19/04 • • pour canneler les queues de forets [1, 2006.01]
- 19/06 • • pour meuler les chemins de roulements, p.ex. les chemins de roulements à rouleaux [1, 2006.01]
- 19/08 • pour meuler des sections non circulaires, p.ex. des arbres de section elliptique ou polygonale [1, 2006.01]
- 19/09 • • pour meuler des surfaces cycloïdales, p.ex. dans les carters de rotor des moteurs Wankel [4, 2006.01]
- 19/10 • • pour rectifier les pistons [1, 2006.01]
- 19/11 • • pour meuler la surface circonférentielle d'anneaux, p.ex. des segments de piston [1, 4, 2006.01]
- 19/12 • • pour rectifier les cames ou arbres à cames [1, 2006.01]
- 19/14 • pour meuler des aubes de turbine, des pales d'hélice ou similaires [1, 4, 2006.01]
- 19/16 • pour meuler des pièces pointues, p.ex. aiguilles, plumes, hameçons, pinces ou aiguilles de lecture d'enregistrement (polissage d'aiguilles B24B 29/08) [1, 4, 2006.01]
- 19/18 • • pour affûter les cardes, p.ex. les aiguilles de cardes [1, 2006.01]
- 19/20 • pour meuler les matrices ou les filières [1, 2006.01]
- 19/22 • caractérisés par le fait qu'ils sont spécialement étudiés en fonction des propriétés de la matière des objets non métalliques à meuler [1, 2006.01]
- 19/24 • • du bois, p.ex. meubles [1, 2006.01]
- 19/26 • pour meuler des pièces à surfaces arquées, p.ex. parties de carrosserie de véhicules, pare-chocs ou têtes d'enregistrement magnétiques [1, 4, 2006.01]
- 19/28 • • pour meuler des sabots ou des garnitures de freins à tambour [4, 2006.01]
- 21/00 **Machines ou dispositifs utilisant des bandes de meulage ou de polissage** (machines portatives à courroie abrasive B24B 23/06); **Accessoires à cet effet** [1, 4, 2006.01]
- 21/02 • pour meuler des surfaces symétriques de révolution [1, 2006.01]
- 21/04 • pour meuler des surfaces planes [1, 2006.01]
- 21/06 • • munis d'organes à surface de contact limitée pour pousser la courroie contre la pièce à travailler, p.ex. munis de sabots qui balaient complètement la surface à meuler (B24B 21/12 a priorité) [1, 2006.01]
- 21/08 • • • Sabots de pression; Bandes d'appui [1, 2006.01]
- 21/10 • • munis d'un organe rigide, p.ex. d'une barre de pression, d'une table de pression, qui pousse ou supporte la courroie pratiquement sur tout son empattement [1, 2006.01]
- 21/12 • • munis d'une roue de contact ou d'un tambour qui pousse la courroie contre la pièce à meuler [1, 2006.01]
- 21/14 • • • Roues de contact; Rouleaux de contact; Rouleaux de support des bandes [1, 4, 2006.01]
- 21/16 • pour meuler d'autres surfaces d'un profil particulier [1, 4, 2006.01]
- 21/18 • Accessoires [1, 2006.01]
- 21/20 • • pour commander ou ajuster le mouvement ou la tension de la courroie abrasive [4, 2006.01]
- 21/22 • • pour provoquer un mouvement de va-et-vient perpendiculaire à la direction du mouvement de la bande abrasive [4, 2006.01]

- 23/00 **Machines de meulage portatives, p.ex. à guidage manuel; Accessoires à cet effet** (B24B 7/18 a priorité; équipement d'enlèvement des poussières B24B 55/10) [1, 4, 2006.01]
- 23/02 • comportant des outils de meulage rotatifs; Accessoires à cet effet [1, 2006.01]
- 23/03 • • l'outil étant entraîné en un mouvement combiné [4, 2006.01]
- 23/04 • avec des outils de meulage oscillants; Accessoires à cet effet [1, 4, 2006.01]
- 23/06 • avec des courroies abrasives, p.ex. avec des courroies sans fin; Accessoires à cet effet [1, 4, 2006.01]
- 23/08 • Machines de meulage portatives conçues pour être fixées sur les pièces ou sur d'autres éléments de section particulière, p.ex. pour le meulage de commutatrices [1, 2006.01]
- 25/00 **Machines à meuler du type universel** [1, 2006.01]
- 27/00 **Autres machines ou dispositifs à meuler** [1, 2006.01]
- 27/02 • Machines à ébarber [1, 4, 2006.01]
- 27/027 • comportant un arbre flexible [4, 2006.01]
- 27/033 • pour le meulage d'une surface à des fins de nettoyage, p.ex. pour décalaminer ou corriger par meulage des défauts de la surface [4, 2006.01]
- 27/04 • • Machines ou dispositifs à meuler dans lesquels l'outil de meulage est porté par un balancier [1, 2006.01]
- 27/06 • Machines à couper par meulage [1, 2006.01]
- 27/08 • • portatives [4, 2006.01]

Polissage des surfaces; Finissage des surfaces

- 29/00 **Machines ou dispositifs pour polir des surfaces de pièces au moyen d'outils en matière souple ou flexible avec ou sans application de produits de polissage solides ou liquides** (pour meuler ou polir au moyen de courroies B24B 21/00) [1, 4, 2006.01]
- 29/02 • conçus pour pièces particulières [4, 2006.01]
- 29/04 • • pour pièces à surface de révolution symétrique, p.ex. de forme sphérique, cylindrique ou conique [4, 2006.01]
- 29/06 • • pour pièces allongées à section transversale uniforme par rapport à une direction principale [4, 2006.01]
- 29/08 • • • à section transversale circulaire, p.ex. tubes fils, aiguilles [4, 2006.01]
- 29/10 • • pour coutellerie de table [4, 2006.01]
- 31/00 **Machines ou dispositifs pour polir ou travailler par abrasion des surfaces "au tonneau", ou au moyen d'autres appareils, dans lesquels les pièces à travailler ou les produits abrasifs sont libres; Accessoires à cet effet** (machines de traitement au jet abrasif B24C 3/26) [1, 2006.01]
- 31/02 • impliquant l'emploi de tonneaux rotatifs [1, 2006.01]
- 31/023 • • à axe inclinable [4, 2006.01]
- 31/027 • • à mouvement oscillatoire supplémentaire [4, 2006.01]
- 31/03 • • les pièces étant continuellement en mouvement [4, 2006.01]
- 31/033 • • comportant plusieurs tambours, rotatifs ou pour le travail "au tonneau", dont les axes sont parallèles [4, 2006.01]
- 31/037 • • comportant plusieurs tambours, rotatifs ou pour le travail "au tonneau", dont les axes sont non parallèles [4, 2006.01]

- 31/05 • impliquant l'emploi d'un récipient ayant la forme d'une bande transporteuse [4, 2006.01]
 - 31/06 • impliquant l'emploi de récipients oscillants ou vibrants [1, 2006.01]
 - 31/067 • • impliquant l'emploi d'un bol ayant la forme d'une auge droite [4, 2006.01]
 - 31/073 • • impliquant l'emploi d'un bol ayant une forme annulaire ou en spirale [4, 2006.01]
 - 31/10 • impliquant l'emploi d'autres moyens pour travailler les pièces par frottement [1, 4, 2006.01]
 - 31/104 • • impliquant l'emploi d'un bol rotatif dans lequel se constitue une zone annulaire de poudre abrasive, par force centrifuge [4, 2006.01]
 - 31/108 • • impliquant l'emploi d'un bol en deux parties, dont l'une, p.ex. sa paroi, est stationnaire, et l'autre mobile, p.ex. rotative [4, 2006.01]
 - 31/112 • • utilisant une poudre abrasive agglomérée de façon magnétique, mobile par rapport à la pièce sous l'action de la pression [4, 2006.01]
 - 31/116 • • utilisant un composé abrasif déformable plastiquement, mobile par rapport à la pièce sous l'action de la pression [4, 2006.01]
 - 31/12 • Accessoires; Équipement de protection ou dispositifs de sécurité; Installations pour l'extraction des poussières ou l'absorption du bruit spécialement adaptées aux machines couvertes par le groupe B24B 31/00 [1, 4, 2006.01]
 - 31/14 • • Corps abrasifs spécialement conçus pour le travail au tonneau, p.ex. billes abrasives [1, 2006.01]
 - 31/16 • • Moyens pour séparer les pièces des produits abrasifs à la fin de l'opération [4, 2006.01]
 - 33/00 Machines ou dispositifs de finissage; Accessoires à cet effet [1, 2006.01]**
 - 33/02 • pour travailler intérieurement des surfaces de révolution, p.ex. de forme cylindrique ou conique [1, 2006.01]
 - 33/04 • pour travailler extérieurement des surfaces de révolution [1, 2006.01]
 - 33/05 • pour polir des rainures, p.ex. à l'intérieur des canons de fusils [1, 2006.01]
 - 33/055 • conçus pour le travail de surfaces planes [4, 2006.01]
 - 33/06 • avec des organes de commande ou de calibrage [1, 2006.01]
 - 33/08 • Outils de finissage [1, 2006.01]
 - 33/10 • Organes annexes [1, 2006.01]
 - 35/00 Machines ou dispositifs pour le superfinissage des surfaces, c. à d. pour le travail au moyen de blocs abrasifs animés d'un mouvement de va-et-vient à haute fréquence (B24B 3/00 a priorité) [1, 2006.01]**
 - 37/00 Machines ou dispositifs de rodage; Accessoires (B24B 3/00 a priorité) [1, 2006.01, 2012.01]**
 - 37/005 • Moyens de commande pour machines ou dispositifs de rodage [2012.01]
 - 37/013 • • Dispositifs ou moyens pour détecter la fin de l'opération de rodage [2012.01]
 - 37/015 • • Commande de la température [2012.01]
 - 37/02 • conçus pour travailler les surfaces de révolution [1, 2006.01, 2012.01]
 - 37/025 • • conçus pour travailler les surfaces sphériques [2012.01]
 - 37/04 • conçus pour travailler les surfaces planes [1, 2006.01, 2012.01]
 - 37/07 • • caractérisés par le déplacement de la pièce ou de l'outil de rodage [2012.01]
 - 37/08 • • • pour un rodage double face [2012.01]
 - 37/10 • • • pour un rodage simple face [2012.01]
 - 37/11 • Outils de rodage [2012.01]
 - 37/12 • • Plateaux de rodage pour travailler les surfaces planes [2012.01]
 - 37/14 • • • caractérisés par la composition ou les propriétés des matériaux du plateau [2012.01]
 - 37/16 • • • caractérisés par la forme ou le profil de la surface du plateau de rodage, p.ex. rainurée [2012.01]
 - 37/20 • • Tampons de rodage pour travailler les surfaces planes [2012.01]
 - 37/22 • • • caractérisés par une structure multicouche [2012.01]
 - 37/24 • • • caractérisés par la composition ou les propriétés des matériaux du tampon [2012.01]
 - 37/26 • • • caractérisés par la forme ou le profil de la surface du tampon de rodage, p.ex. rainurée [2012.01]
 - 37/27 • Supports de pièce [2012.01]
 - 37/28 • • pour rodage double face de surfaces planes [2012.01]
 - 37/30 • • pour rodage simple face de surfaces planes [2012.01]
 - 37/32 • • • Bagues de retenue [2012.01]
 - 37/34 • Accessoires [2012.01]
 - 39/00 Machines ou dispositifs à brunir, c. à d. utilisant des organes de pression pour durcir les surfaces; Accessoires à cet effet (B24B 3/00 a priorité) [1, 2006.01]**
 - 39/02 • pour travailler intérieurement des surfaces de révolution [1, 2006.01]
 - 39/04 • pour travailler extérieurement des surfaces de révolution [1, 2006.01]
 - 39/06 • conçus pour le travail de surfaces planes [4, 2006.01]
- Éléments constitutifs, d'utilisation générale, des machines ou dispositifs à meuler**
- 41/00 Éléments constitutifs des machines ou dispositifs à meuler, tels que bâtis, bancs, chariots ou poupées [1, 2006.01]**
 - 41/02 • Bâtis; Bancs; Chariots [1, 2006.01]
 - 41/04 • Poupées; Arbres porte-meules; Caractéristiques s'y rapportant [1, 2006.01]
 - 41/047 • • Têtes de meulage pour le travail de surfaces planes [4, 2006.01]
 - 41/053 • • • pour le meulage ou le polissage du verre [4, 2006.01]
 - 41/06 • Supports de pièces, p.ex. lunettes réglables (B24B 37/27 a priorité) [1, 2006.01, 2012.01]
 - 45/00 Moyens utilisés pour fixer les meules sur les arbres rotatifs [1, 2006.01]**
 - 47/00 Entraînement ou transmission des machines ou dispositifs à meuler; Équipement à cet effet [1, 2006.01]**
 - 47/02 • pour réaliser un mouvement de va-et-vient des chariots ou des tables porte-pièces [1, 2006.01]
 - 47/04 • • par une transmission mécanique uniquement [1, 2006.01]
 - 47/06 • • par la pression d'un gaz ou d'un liquide seulement [1, 2006.01]
 - 47/08 • • par une transmission mécanique combinée à des systèmes à fluides [1, 2006.01]

B24B

- 47/10 • pour entraîner dans leur mouvement de rotation ou de va-et-vient les arbres porte-meules ou les arbres porte-pièces [1, 2006.01]
- 47/12 • • par une transmission mécanique ou par l'énergie électrique (B24B 47/16 a priorité) [1, 2006.01]
- 47/14 • • par la pression d'un gaz ou d'un liquide (B24B 47/16 a priorité) [1, 2006.01]
- 47/16 • • animés d'un mouvement de va-et-vient, p.ex. pendant lequel le sens de rotation de l'arbre de travail est inversé [1, 2006.01]
- 47/18 • • pour faire tourner l'arbre à une vitesse réglable selon l'usure de la meule [1, 2006.01]
- 47/20 • liés au mouvement d'avance [1, 2006.01]
- 47/22 • Equipement permettant le positionnement exact de l'outil de meulage ou de la pièce au début de l'opération de meulage [1, 2006.01]
- 47/25 • pour compenser l'usure de la meule résultant du dressage [4, 2006.01]
- 47/26 • Organes annexes, p.ex. butées [1, 2006.01]
- 47/28 • Dispositifs pour empêcher le jeu [1, 2006.01]

Mesure; Indication; Commande

- 49/00 **Appareillage de mesure ou de calibrage pour la commande du mouvement d'avance de l'outil de meulage ou de la pièce à meuler; Agencements de l'appareillage d'indication ou de mesure, p.ex. pour indiquer le début de l'opération de meulage** (B24B 33/06, B24B 37/005 ont priorité; si l'appareillage est utilisable sur d'autres machines-outils B23Q 15/00-B23Q 17/00 ont priorité) [1, 2006.01, 2012.01]
- 49/02 • comparant la cote instantanée de la pièce travaillée à la cote cherchée, la mesure ou le calibrage étant continu ou intermittents (B24B 49/12 a priorité) [1, 4, 2006.01]
- 49/03 • fonctionnant selon la cote finale de la pièce précédemment rectifiée [4, 2006.01]
- 49/04 • • impliquant la mesure de la cote de la pièce sur le lieu du meulage pendant l'opération de meulage [1, 4, 2006.01]
- 49/05 • • • comportant la mesure d'une première pièce déjà travaillée et d'une autre pièce qui est en train d'être travaillée et la comparant avec la première [4, 2006.01]
- 49/06 • • impliquant la comparaison de la pièce avec des coins ou bagues de calibrage ou organes analogues [1, 2006.01]
- 49/08 • impliquant des dispositifs à liquides ou pneumatiques [1, 2006.01]
- 49/10 • impliquant des dispositifs électriques (B24B 49/02, B24B 49/08 ont priorité) [1, 2006.01]
- 49/12 • impliquant des dispositifs optiques [1, 2006.01]
- 49/14 • tenant compte de la température pendant le meulage [1, 2006.01]
- 49/16 • tenant compte de la pression de travail [1, 2006.01]
- 49/18 • tenant compte de la présence d'outils à dresser [1, 2006.01]
- 51/00 **Systèmes pour la commande automatique d'une série d'opérations successives du meulage d'une pièce** [1, 2006.01]

- 53/00 **Dispositifs ou moyens pour dresser ou remettre en état des surfaces abrasives** [1, 4, 2006.01]

- 53/007 • Nettoyage des meules [4, 2006.01]

- 53/013 • Application d'un produit de meulage en vrac comme outil auxiliaire pendant l'opération de dressage [4, 2006.01]
- 53/017 • Dispositifs ou moyens pour dresser, nettoyer ou remettre en état les outils de rodage [2012.01]
- 53/02 • des surfaces planes des outils abrasifs (B24B 53/017 a priorité) [1, 2006.01, 2012.01]
- 53/04 • des surfaces cylindriques ou coniques d'outils abrasifs ou de meules (B24B 53/017 a priorité) [1, 4, 2006.01, 2012.01]
- 53/047 • • équipés d'un ou de plusieurs diamants [4, 2006.01]
- 53/053 • • utilisant des outils de dressage rotatifs [4, 2006.01]
- 53/06 • des meules profilées [1, 2006.01]
- 53/065 • • à profil autre que droit, p.ex. bombé (B24B 53/07 a priorité) [4, 2006.01]
- 53/07 • • utilisant des outils de forme complémentaire de celle à réaliser, p.ex. blocs, rouleaux profilés [4, 2006.01]
- 53/075 • • pour pièces à profil rainuré, p.ex. roues dentées, arbres cannelés, filets de vis, vis sans fin (B24B 53/07 a priorité) [4, 2006.01]
- 53/08 • • commandés par des moyens supports d'informations, p.ex. gabarits, patrons, bandes perforées [1, 2006.01]
- 53/085 • • • pour pièces à profil rainuré, p.ex. roues dentées, arbres cannelés, filets de vis, vis sans fin (B24B 53/09 a priorité) [4, 2006.01]
- 53/09 • • • comportant des moyens de transfert du type mécanisme à pantographe [4, 2006.01]
- 53/095 • Refroidissement ou lubrification pendant l'opération de dressage [4, 2006.01]
- 53/10 • Supports flexibles mobiles revêtus d'abrasifs; Nettoyage de bandes abrasives [1, 4, 2006.01]
- 53/12 • Outils à dresser; Leurs porte-outils [1, 4, 2006.01]
- 53/14 • • Outils à dresser équipés de rouleaux ou de couteaux rotatifs; Leurs porte-outils [1, 4, 2006.01]

- 55/00 **Dispositifs de sécurité pour machines de meulage ou de polissage; Accessoires adaptés aux machines à meuler ou à polir pour maintenir les outils ou les parties de machines en bon état de marche** [1, 2006.01]

- 55/02 • Équipement pour refroidir les surfaces abrasives, p.ex. dispositifs d'alimentation en agent de refroidissement (incorporé dans les meules B24D) [1, 4, 2006.01]
- 55/03 • • conçus comme équipement complet d'alimentation en agent de refroidissement ou de clarification de celui-ci [4, 2006.01]
- 55/04 • Capots de protection pour meules [1, 2006.01]
- 55/05 • • spécialement conçus pour machines de meulage portatives [4, 2006.01]
- 55/06 • Equipement d'enlèvement des poussières sur les machines à meuler ou à polir (B24B 31/12 a priorité) [1, 2006.01]
- 55/08 • • spécialement conçus pour machines de meulage à courroie [4, 2006.01]
- 55/10 • • spécialement conçus pour machines de meulage portatives, p.ex. à guidage manuel [4, 2006.01]
- 55/12 • Dispositifs d'évacuation du nuage d'huile ou de l'agent de refroidissement; Dispositifs pour collecter ou récupérer des matériaux issus du meulage ou du polissage, p.ex. métaux précieux, pierres précieuses, diamants ou similaires [4, 2006.01]

57/00 Dispositifs pour l'alimentation, l'application, le triage ou la récupération de produits de meulage, polissage ou rodage (pour le traitement au jet abrasif B24C 1/00, B24C 7/00) [1, 4, 2006.01]

- 57/02 • pour l'alimentation en produits de meulage, polissage ou rodage à l'état fluide, vaporisés, pulvérisés ou liquéfiés [4, 2006.01]
- 57/04 • pour l'alimentation en produits de meulage, polissage ou rodage solides [4, 2006.01]

B24C TRAITEMENT AU JET ABRASIF OU JET ANALOGUE, AVEC DES MATÉRIAUX EN PARTICULES

Note(s)

- La présente sous-classe couvre:
 - l'utilisation d'un jet de particules ou de grains entraînés par de l'air, un gaz ou un liquide pour le traitement des surfaces ou pour la coupe de matériaux, ces particules étant habituellement constituées par un matériau abrasif;
 - l'emploi équivalent d'un jet de particules ou de grains projetés ou mis en mouvement par d'autres moyens qu'un courant d'air.
- Dans la présente sous-classe, les expressions suivantes ont la signification ci-dessous indiquée:
 - "abrasif" couvre tous matériaux utilisés comme indiqué dans la note (1) ci-dessus;
 - "jet" couvre toutes projections de matériaux comme indiqué dans la note (1) ci-dessus.

1/00 Méthodes d'utilisation de jet abrasif en vue d'effectuer un travail déterminé; Utilisation d'équipements auxiliaires liés à ces méthodes [1, 2006.01]

- 1/02 • pour affûter ou décaper les outils coupants, p.ex. les limes [1, 2006.01]
- 1/04 • pour travailler uniquement certaines parties déterminées, p.ex. pour graver la pierre ou le verre [1, 2006.01]
- 1/06 • pour réaliser des surfaces mates, p.ex. sur les matériaux plastiques, sur le verre [1, 2006.01]
- 1/08 • pour polir des surfaces, p.ex. en utilisant des abrasifs entraînés par un liquide [1, 2006.01]
- 1/10 • pour augmenter la compacité des surfaces, p.ex. par grenaillage (pour la déformation des tôles, tubes ou profilés métalliques B21D 31/06; traitement métallurgique C21D 7/00, C22F 1/00) [1, 2006.01]

3/00 Machines ou dispositifs de traitement au jet abrasif; Installations de traitement au jet abrasif [1, 2006.01]

- 3/02 • caractérisés par la disposition des éléments d'assemblage les uns par rapport aux autres (B24C 3/08, B24C 3/18 ont priorité) [1, 2006.01]
- 3/04 • • fixes [1, 2006.01]
- 3/06 • • mobiles; portatifs [1, 2006.01]
- 3/08 • adaptés essentiellement au traitement au jet abrasif de matériaux ou de pièces en mouvement [1, 2006.01]
- 3/10 • • pour travailler des surfaces extérieures [1, 2006.01]
- 3/12 • • • Appareils utilisant des buses [1, 2006.01]
- 3/14 • • • Appareils utilisant des roues à hélices [1, 2006.01]
- 3/16 • • pour travailler des surfaces intérieures [1, 2006.01]
- 3/18 • essentiellement pourvus de moyens pour faire prendre aux pièces à travailler différentes positions de travail (B24C 3/08 a priorité) [1, 2006.01]
- 3/20 • • les pièces à travailler étant disposées sur des tables rotatives [1, 2006.01]
- 3/22 • • • Appareils utilisant des buses [1, 2006.01]

- 3/24 • • • Appareils utilisant des roues à hélices [1, 2006.01]
- 3/26 • • les pièces à travailler étant disposées dans des récipients, ou tonneaux de tonnage; Montures à suspension pour ces tonneaux [1, 2006.01]
- 3/28 • • • Appareils utilisant des buses [1, 2006.01]
- 3/30 • • • Appareils utilisant des roues à hélices [1, 2006.01]
- 3/32 • prévus pour le travail de pièces particulières, p.ex. de surface intérieure de blocs cylindres (B24C 3/08, B24C 3/18 ont priorité) [1, 2006.01]
- 3/34 • • pour décaper des bougies d'allumage [1, 2006.01]

Accessoires ou équipements des machines ou dispositifs de traitement au jet abrasif

- 5/00 Dispositifs ou accessoires pour la production des jets abrasifs [1, 2006.01]**
- 5/02 • Canons, p.ex. pour produire des jets de fluides abrasifs à grande vitesse pour la coupe de matériaux [1, 5, 2006.01]
- 5/04 • • Buses de canons (buses en général B05B) [1, 2006.01]
- 5/06 • Roues à hélices; Pales d'hélices [1, 2006.01]
- 5/08 • Dispositifs pour la production des jets abrasifs par un moyen non mécanique, p.ex. au moyen d'un champ magnétique produisant un jet d'abrasifs métalliques [1, 2006.01]
- 7/00 Equipement d'alimentation en matériau abrasif; Commande de l'écoulement de la composition ou des autres caractéristiques physiques du jet abrasif [1, 2006.01]**
- 9/00 Accessoires des machines ou dispositifs de traitement au jet abrasif, p.ex. enceintes de travail, dispositions pour la manutention des abrasifs usés [1, 2006.01]**
- 11/00 Emploi de matériaux abrasifs spécifiés pour les jets abrasifs (compositions de produits à polir C09G) [1, 2006.01]**

B24D OUTILS POUR MEULER, POLIR OU AFFILER (corps abrasifs spécialement conçus pour le travail au tonneau, p.ex. billes abrasives B24B 31/14; outils de finissage B24B 33/08; outils de rodage B24B 37/11)

Note(s) [4]

1. La présente sous-classe couvre les outils à meuler utilisés pour le travail de n'importe quelle sorte de matière.
2. Les outils pour meuler, polir ou affiler, spécialement conçus pour une utilisation particulière prévue dans un seul autre endroit sont classés à cet endroit, p.ex. B23F 21/02.

Schéma général

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DES CORPS OU FEUILLES ABRASIVES.....	3/00
ROUES ABRASIVES.....	5/00, 7/00, 9/00, 13/00
MATÉRIAUX ABRASIFS FLEXIBLES.....	11/00
OUTILS À MAIN.....	15/00
FABRICATION.....	18/00
AUTRES OUTILS.....	99/00

3/00	Propriétés physiques des corps ou feuilles abrasives, p.ex. surfaces abrasives de nature particulière; Corps ou feuilles abrasives caractérisés par leurs constituants [1, 2006.01]	5/08	• • munies d'armatures de renforcement [1, 2006.01]
3/02	• les constituants étant utilisés comme agglomérants [1, 2006.01]	5/10	• munies de moyens de refroidissement, p.ex. de rainures radiales [1, 2006.01]
3/04	• • et étant essentiellement inorganiques [1, 2006.01]	5/12	• Meules de tronçonnage [1, 2006.01]
3/06	• • • métalliques [1, 2006.01]	5/14	• Meules de dureté variable; Meules composites comprenant différents abrasifs [1, 2006.01]
3/08	• • • • à structure à grain fin, p.ex. utilisant un métal à bas point de fusion [1, 2006.01]	5/16	• Bagues; Accessoires pour le montage des meules [1, 2006.01]
3/10	• • • • à structure poreuse ou alvéolaire, p.ex. pour utiliser avec des diamants en tant qu'abrasifs [1, 2006.01]	7/00	Meules agglomérées, ou meules comportant des segments abrasifs rapportés, conçues pour travailler autrement que par la périphérie, p.ex. par le côté; Bagues ou accessoires pour le montage de ces meules [1, 2006.01]
3/12	• • • • à prise hydraulique, p.ex. béton [1, 2006.01]	7/02	• Meules d'une seule pièce [1, 2006.01]
3/14	• • • • céramiques, c. à d. agglomérants vitrifiés [1, 2006.01]	7/04	• • munies d'armatures de renforcement [1, 2006.01]
3/16	• • • • à structure à grain fin, c. à d. à haute densité [1, 2006.01]	7/06	• avec des segments abrasifs rapportés, p.ex. meules segmentées [1, 2006.01]
3/18	• • • • à structure poreuse ou alvéolaire [1, 2006.01]	7/08	• • munies d'armatures de renforcement [1, 2006.01]
3/20	• • et étant essentiellement organiques [1, 2006.01]	7/10	• munies de moyens de refroidissement [1, 2006.01]
3/22	• • • en caoutchouc [1, 2006.01]	7/12	• comportant des ouvertures pour examiner la surface à meuler [1, 2006.01]
3/24	• • • • à structure à grain fin [1, 2006.01]	7/14	• Meules de dureté variable; Meules composites comprenant différents abrasifs [1, 2006.01]
3/26	• • • • à structure poreuse ou alvéolaire [1, 2006.01]	7/16	• Bagues; Accessoires pour le montage des meules [1, 2006.01]
3/28	• • • en résines [1, 2006.01]	7/18	• Meules de forme particulière [1, 2006.01]
3/30	• • • • à structure à grain fin [1, 2006.01]		
3/32	• • • • à structure poreuse ou alvéolaire [1, 2006.01]		
3/34	• caractérisés par le fait que des additifs augmentent certaines propriétés physiques, p.ex. la résistance à l'usure, la conductibilité électrique, les propriétés d'auto-nettoyage [1, 2006.01]		
		9/00	Roues ou tambours revêtus d'une couche de matériau abrasif flexible et renouvelable, p.ex. de papier abrasif [1, 2006.01]
		9/02	• Tambours extensibles revêtus d'un matériau flexible en forme tubulaire, p.ex. extensibles par la force centrifuge [1, 2006.01]
		9/04	• Tambours rigides destinés à être revêtus d'un matériau souple [1, 2006.01]
		9/06	• • pouvant être dévidés d'une bobine support intérieure [1, 2006.01]
		9/08	• Plateaux circulaires servant de support au matériau souple [1, 2006.01]
		9/10	• • munis de dispositifs de succion pour maintenir le matériau en place [1, 2006.01]

Roues abrasives agglomérées

5/00	Meules agglomérées, ou meules comportant des segments abrasifs rapportés, conçues pour travailler uniquement par leur périphérie; Bagues ou accessoires pour le montage de ces meules [1, 2006.01]		
5/02	• Meules d'une seule pièce [1, 2006.01]		
5/04	• • munies d'armatures de renforcement [1, 2006.01]		
5/06	• comportant des segments abrasifs rapportés, p.ex. meules segmentées [1, 2006.01]		

11/00	Caractéristiques de construction des matériaux abrasifs flexibles; Caractéristiques particulières de la fabrication de ces matériaux [1, 2006.01]	13/12	• • comprenant des assemblages de matériaux feutrés ou spongieux, p.ex. en feutre, en laine d'acier, en caoutchouc mousse [1, 2006.01]
11/02	• Supports d'abrasifs, p.ex. plaques, toiles, tissus à mailles [1, 2006.01]	13/14	• travaillant par leur face frontale [1, 2006.01]
11/04	• Surfaces à dureté variable [1, 2006.01]	13/16	• • comprenant des lamelles ou bandes plissées en accordéon [1, 2006.01]
11/06	• Jonction des extrémités des bandes, p.ex. pour fabriquer des courroies abrasives [1, 2006.01]	13/18	• avec des moyens de refroidissement [1, 2006.01]
11/08	• Appareillages pour le traitement complémentaire des supports revêtus d'abrasifs, p.ex. pour donner de la flexibilité au revêtement [1, 2006.01]	13/20	• Accessoires pour le montage des meules [1, 2006.01]
13/00	Meules dont le corps comporte des parties flexibles au travail, p.ex. meules souples de polissage; Accessoires pour le montage de ces meules [1, 2006.01]	15/00	Outils à main ou autres dispositifs pour meuler, polir ou affûter, sans mouvement rotatif [1, 2006.01]
13/02	• travaillant par leur périphérie [1, 2006.01]	15/02	• rigides; avec des surfaces de travail montées de façon rigide [1, 2006.01]
13/04	• • constituées par une pluralité de lamelles ou des bandes entourant l'axe [1, 2006.01]	15/04	• élastiques; avec des surfaces de travail montées de façon élastique [1, 2006.01]
13/06	• • les lamelles ou bandes étant attachées individuellement [1, 2006.01]	15/06	• spécialement prévus pour affûter des arêtes coupantes [1, 2006.01]
13/08	• • comprenant des éléments annulaires ou circulaires empilés côte à côte [1, 2006.01]	15/08	• • des couteaux; des rasoirs [1, 2006.01]
13/10	• • comprenant des assemblages de brosses [1, 2006.01]	15/10	• • des lames de rasoir de sûreté (dispositifs comportant des organes mus mécaniquement B24B 3/50) [1, 2006.01]
		18/00	Fabrication d'outils pour meuler, p.ex. roues, non prévue ailleurs [4, 2006.01]
		99/00	Matière non prévue dans les autres groupes de la présente sous-classe [2010.01]