

COURS DE TECHNOLOGIE (PLOMBERIE)

LEÇON 4: CARACTERISTIQUES DU TUBE MULTICOUCHE.

1-DEFINITION

Le tube multicouche est un tuyau en polyéthylène composé d'une feuille d'aluminium située entre deux couches de polyéthylène réticulé (PER ou PEX).

2-DOMAINES D'UTILISATION

Le tube multicouche est utilisé dans les domaines suivants :

- canalisation de distribution d'eau froide (jusqu'à 10 bars)
- canalisation de distribution d'eau chaude (jusqu'à 95°C)
- canalisation de chauffage central.
- domaine de la climatisation.

3-CARACTERISTIQUES

Les caractéristiques principales du tube multicouche sont :

- **Protection contre les rayons solaire** : la première couche (en PEX) constitue une barrière contre ces rayons.

-**Rigidité, durabilité et étanchéité** : la couche d'aluminium garantie une excellente durabilité et étanchéité, elle permet aussi au tube de garder sa forme et sa rigidité.

-**Réduction des pertes de charge** :

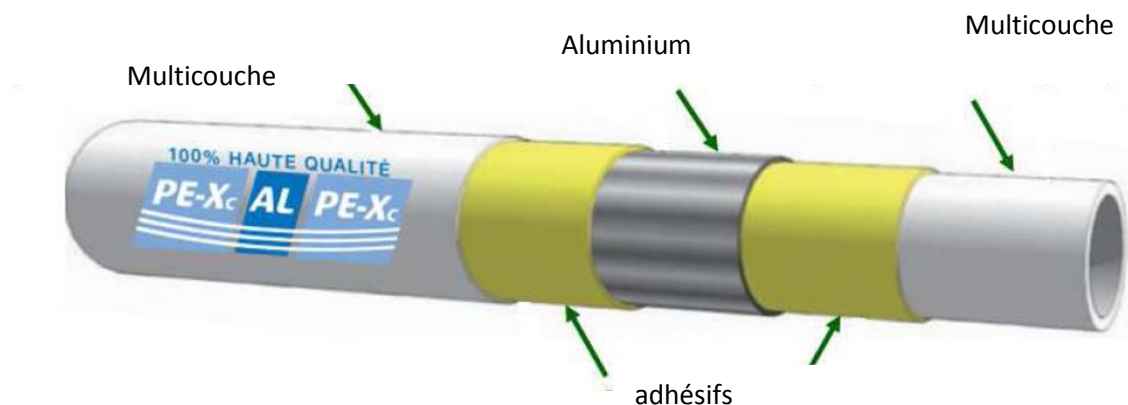
La troisième couche (en PEX) étant très lisse, empêche l'entartrage et minimise les pertes de charge.

-**Isolation électrique** : l'aluminium étant un conducteur le tube ne conduit l'électricité que lorsqu'il est égratigné.

-**Montage facile** : son assemblage se fait aisément (par sertissage).

NB : Les diamètres extérieurs courants sont : 10(×2), 14(×2), 16(×2), 20(×2).

Le chiffre entre parenthèse indique l'épaisseur du tube.



APPAREILS SANITAIRES

LEÇON1 :LES LAVABOS

1- Définition

Le lavabo est un appareil sanitaire en forme de cuvette, alimenté en eau et permettant de se brosser les dents, se laver le visage, les mains,... (l'entretien de la partie supérieure du corps).

2- Matériaux

Les sont généralement fabriqués en céramique, en grès, en porcelaine, en verre et en matériaux de synthèse (ABS, acrylique...).

3- Différents types de lavabos

3-1. Lavabos suspendus

Les lavabos suspendus sont fixés sur une paroi ou un mur à l'aide de vis et chevilles, de supports ou de consoles prévues à cet effet. Les lavabos suspendus ont plusieurs atouts : ils se placent directement à la hauteur voulue et libèrent le sol sous le lavabo, ce qui facilite l'entretien.



3-2. Lavabos sur colonne

Les lavabos sur colonne sont en réalité des lavabos suspendus sous lequel on ajoute une colonne. Le but de la colonne n'est donc pas de soutenir le lavabo mais de dissimuler le siphon et les tuyauteries disgracieuses. Les lavabos ont généralement une colonne assortie à leur style (classique, rétro, design).





3-3. lavabos avec cache-siphon

Il s'agit également des lavabos suspendus sous lesquels on ajoute un cache siphon. Le cache-siphon ou « demi-colonne » a la même fonction esthétique que la colonne (cache le siphon et les tuyauteries). Mais, il est également très pratique car, il ne touche pas le sol contrairement à la colonne, ce qui facilite l'entretien sous le lavabo.



3.4. Lavabos gain de place

Il existe des lavabos qui permettent de gagner de la place dans la salle de bains si la configuration ou la taille de la pièce ne permettent pas d'installer un lavabo classique. Ainsi, il existe des lavabos aux formes asymétriques qui permettent une installation dans l'angle de la pièce tout en préservant le confort d'utilisation du lavabo grâce à une vasque asymétrique. Il y a aussi des lavabos de faible profondeur pour permettre l'installation dans une petite pièce ou des modèles d'angle qui permettent de gagner une place non négligeable dans une petite salle de bains.





3-5. Lavabos consoles

Ce type de lavabo est une version intermédiaire entre le lavabo et le plan de toilette. Le lavabo-console est équipé de plages latérales qui permettent de poser les produits de toilette autour du lavabo. Il se compose d'un lavabo suspendu sous lequel sont fixés deux pieds en porcelaine ou un piétement métallique. Les lavabos avec piétement peuvent être équipés de structures qui permettent de jouer le rôle de porte-serviette ou d'accessoires de rangement sous le lavabo.





NB : En plus de ces différents types de lavabos énumérés un peu plus haut, on retient aussi deux groupes de lavabos à savoir :

- Les lavabos individuels : ils sont conçu pour être utilisé par un seul individu, par opposition à la collectivité. On peut citer entre autre les lavabos d'angle, les lavabos



suspendus, les lavabos sur colonne....



- Les lavabos collectifs : ce sont des lavabos qui sont conçus pour être utilisés par deux ou plusieurs personnes à la fois en fonction du nombre de points de fourniture d'eau. Exemple : les lavabos doubles, les lavabos d'auge, les lavabos circulaires....



LEÇON2 : LES BAIGNOIRES

1- Définition

La baignoire est un appareil sanitaire, de grande capacité, dans laquelle on prend des bains par immersion du corps humain dans une position généralement allongée.

2- Caractéristiques

2-1. Baignoire encastrée

C'est la baignoire la plus classique et la plus courante. Elle est très souvent en acrylique dont l'extérieur est en fibre pas très esthétique, le tout encastré dans du bois ou entouré de carrelage pour la rendre plus jolie. La robinetterie est soit accrochée au mur près de la baignoire, soit sur la baignoire dans un trou préalablement percé. La bonde est classiquement sur une extrémité mais peut être centrale.



2-2. La baignoire encastrée d'angle

Elle ressemble à la précédente mais diffère par le fait qu'elle se place dans un angle de la salle de bain, cela permet de gagner de la place. Elle est généralement spacieuse.



2-3. La baignoire îlot

Elle est posée au milieu de la salle de bain et pourquoi pas dans la chambre directement. Ce type de baignoire est réservé aux salles de bain de grande surface pour mieux la mettre en valeur. La baignoire îlot se pose telle quelle. Pas besoin de l'entourer de carrelages ou de bois, elle est déjà très esthétique. La robinetterie est souvent posée au sol.



2-4. La baignoire rétro ou sur sabot

La baignoire rétro ou sabot sur pattes de lion est une baignoire îlot. A l'origine ce type de baignoire est en fonte sur pattes de lion ou d'aigle en fer très lourde. Maintenant, on trouve des baignoires style rétro en acrylique sur pattes en aluminium. La robinetterie de style rétro aussi est posée au sol juste à côté car il n'y a pas de place sur les rebords de la baignoire.



2-5. La baignoire au sol

Elle est comme un bassin, c'est une baignoire enfoncée dans le sol ou un faux sol relevé. On y accède en descendant des marches. Là encore, il faut avoir une très grande salle de bain pour bien la mettre en valeur.



LEÇON3 : LES BIDETS

1- Définition

Un **bidet** est un appareil sanitaire destiné au lavage, dit intime, des parties génitales externes, de l'anus et des pieds.

2- Différents bidets

Pour obtenir un design de salle de bain harmonieux, les WC et le bidet doivent toujours être coordonnés et idéalement issus d'une même collection de salles de bains.

2-1. Bidet fixe

Ce type de bidet est fait pour le fixer au sol sur pied. Il a l'avantage d'être solide et stable dans son installation mais nécessite beaucoup de place.



2-2. Bidets suspendus

Les bidets muraux se distinguent par la variété de leur design et sont aujourd'hui le type de bidets préféré, notamment dans les salles de bains modernes. Ils se fixent au mur de façon suspendue en toute liberté. Pour ce faire un bâti-support est nécessaire, celui-ci figure toutefois parmi les standards dans les bâtiments neufs. Avantage : Le sol situé sous le bidet est plus facile à nettoyer que pour les bidets avec pied. De plus, il est peut-être fixé à différentes hauteurs, ce qui est parfait pour les personnes de grande taille.



Dépliable, il ne comporte aucune fixation et peut être déplacé et rangé. Il a également l'avantage de prendre peu de place mais il a un manque de solidité et présente un aspect peu esthétique.



2-4. Bidet amovible

Il se pose sur la cuvette des toilettes. Amovible, il est facile à ranger, mais il ne dispose pas d'arrivée d'eau et présente un aspect peu esthétique.

NB : il est recommandé d'installer le bidet à une distance de 45,7 cm des WC afin de pouvoir l'utiliser aisément.



LEÇON4 : LES DOUCHES

1- Définition

La douche est un appareil sanitaire qui permet de se laver en position debout, par jets d'eau dirigés sur le corps comme moyen hygiénique ou curatif.



2- Différentes types de douches

2-1. Douches classiques

La douche classique peut s'intégrer à tout type de salle de bain. Composée d'un receveur hors sol, elle est facile à poser et peu onéreuse.

La douche classique pourra être entourée de parois vitrées, plus esthétiques mais plus difficile à monter. Il existe des receveurs extra plats, permettant un effet visuel haut de gamme.



2-2. Les douches italiennes

La **douche italienne** est caractérisée par un **receveur encastré dans le sol**, l'espace douche formant un ensemble avec la salle d'eau. La douche italienne est ainsi en continuité avec la salle de bain et agrandit la pièce.



2-3. Les douche cabines

Elles assurent une bonne étanchéité entre l'espace douche et le reste de la salle de bain ou salle d'eau.

Les **douches monobloc** sont préfabriquées en usine : elles contiennent le bac receveur, les parois et la robinetterie. Une **douche monobloc** est relativement simple à monter, ne demandant pas de travaux de maçonnerie ou de pose de carrelage. Elles peuvent offrir des fonctions supplémentaires liées au bien être, comme les jets de massage.



2-4. Les combinés baignoire / douche

Pour ceux qui veulent concilier bain et douche mais qui n'ont pas l'espace disponible, il existe la solution du combiné bain / douche. Il s'agit d'une simple baignoire équipée d'une paroi vitrée pour la solution économique.



LEÇON5 : LES EVIERS

1- Définition

Un **évier** est une vasque. Elle est placée dans la cuisine et sert notamment à faire la vaisselle ou nettoyer la nourriture. Cuve munie d'une alimentation en eau et d'une vidange, dans laquelle s'effectuent les lavages domestiques à la main.

2- Matériaux de fabrication

Les matériaux pour l'évier sont :

- **L'Inox** : C'est le plus à la mode. Facile à installer, car léger, il amortit les chocs, résiste à la corrosion, est antibactérien et solide. En outre, il s'entretient aisément.
- **Le grès ou la céramique** : Comme l'Inox, ils se nettoient bien, sont antibactériens et résistants (taches, chaleur), mais peuvent se fêler, voire se casser en cas de choc violent. Leur esthétique est classique en dépit de leurs teintes variées.
- **Les matériaux de synthèse** : Modernes, ils permettent de composer des formes et d'adopter des coloris d'éviers très divers. Ils sont faciles à entretenir, très costauds (rayures, chocs thermiques) et réparables. Ils sont de deux types : les résines acryliques ou Solid Surface (Corian, Krion, Hi-Macs, Staron...), à base de poudres minérales (deux tiers) et de résine acrylique (un tiers) ; et les pierres acryliques composées en majorité de quartz avec adjonction de résine (Silestone, Eco by Cosentino, Zodiaq, Caesarstone...).
- **La pierre** : Authentique, élégante et faite pour durer. L'évier en pierre ne craint ni les chocs, ni les hautes températures, ni les rayures. Dans certains cas, sa porosité peut représenter un inconvénient à l'entretien. Bien s'assurer toutefois que l'encadrement supportera un poids aussi important.

3-Différents éviers

3-1. Evier à deux compartiments

C'est un évier qui comprend deux cuves et peut être avec un ou sans égouttoirs.



3-2. Evier à égouttoir attenant

C'est un évier qui comprend une cuve et un égouttoir.



3-3. Evier de luxe

C'est un évier qui comprend deux cuves, un ou deux égouttoirs avec une table lisse de travail. Certains sont accompagnés d'une planche à découper et d'un petit panier en plastique.



3-4. Évier timbre d'office

C'est un évier qui est sans égouttoir dont la cuve est plus profonde par rapport aux cuves des autres éviers.



3-5. Évier à égouttoir mobile ou simple

C'est un évier simple d'origine, on place l'égouttoir selon le besoin soit à gauche ou à droite. Il comprend une cuve qui peut être accompagné d'un égouttoir mobile.



NB : Les éviers ont des dimensions variables :

- Longueur de 50 à 150 cm
- Largeur de 40 à 60 cm
- Profondeur de 15 à 17 cm

Seul le timbre d'office a une profondeur de 20 à 25 cm.

LEÇON6 : LES APPAREILS DE WC

1- Définition

Le mot « toilettes » désigne l'appareil sanitaire, autrefois appelé siège d'aisance, utilisé pour recevoir et évacuer les déjections humaines : cet appareil consiste souvent en une cuvette (nommé aussi vase ou bol de toilette), permettant soit de s'asseoir, soit de s'accroupir. Les déjections peuvent être ensuite évacuées avec de l'eau vers les égouts ou vers une fosse septique (anciennement appelée une fosse d'aisance). La toilette est alors équipée d'une chasse d'eau et d'un siphon- ou alors se déposent dans un conteneur ou une fosse (toilettes sèches) placée sous la toilette.



2- Différents WC

2-1. Les WC à poser

Assez classiques, ce sont les WC qui reposent sur leurs bases à même le sol, leur encombrement est leur principal inconvénient. L'arrivée d'eau se fait par le côté du réservoir ou en-dessous. La profondeur des WC est d'environ 80 cm, mais il existe des WC à poser compacts, appelés "gains de place" ou d'angle pour gagner quelques centimètres. C'est très pratique pour les petites pièces où il est impossible d'ouvrir la porte sans se cogner les genoux si l'on est sur les wc. Ils sont fixés au sol à l'aide de vis.



2-2. Les WC suspendus

Ces **WC sont suspendus** au mur et ne laissent apparaître que la cuvette et les poussoirs de la chasse d'eau. Le réservoir et le bâti sont camouflés derrière un mur. Ils utilisent le principe de la double cloison. Souvent installés dans les constructions récentes ou utilisés pour les rénovations, plus modernes que leur homologue à poser, les WC suspendus sont un peu plus complexes à mettre en place car ils nécessitent que la structure qui les supporte soit solide. Son avantage est qu'il peut être **adapté en hauteur** : 30 cm pour les enfants, 40 cm pour les adultes, 50 cm pour les personnes à mobilité réduite.



2-3. WC broyeur

Le **WC broyeur** n'est pas réservé aux camping-cars, mobil-home ou autre habitation mobile. Il s'installe également dans les maisons dites classiques lorsque celles-ci sont dotées de réseaux dont le diamètre est inférieur à 100 mm, ayant une pente insuffisante ou dans le cas d'un éloignement des eaux usées. Le WC broyeur, dont le plus connu est le Sanibroyeur est un WC ayant une **évacuation spécifique**. Un moteur électrique broie les matières avant de les envoyer dans le réseau des eaux usées. Il est possible d'avoir un broyeur intégré à la cuvette ou un broyeur indépendant qui peut être installé sur une cuvette traditionnelle. Attention, ce type de WC dépend de **l'électricité**. En cas de coupure de courant, il ne sera pas possible d'utiliser la chasse d'eau. Son niveau sonore peut être important et gêner votre voisinage.



2-4. Les toilettes sèches

Leur principe reprend le principe du compostage. Écologiques et économiques, ils ne nécessitent pas d'eau. Le compostage se fait à l'aide de déchets végétaux secs (bois, paille, terre, cendre) et des matières organiques. Faciles à mettre en place, les toilettes sèches restent marginales. Le compost obtenu peut être utilisé pour votre jardin ou celui de votre voisin.

Elles évitent l'installation de fosses septiques et se posent n'importe où. Il n'est nul besoin d'avoir des canalisations ni d'arrivée d'eau.

Elles ont beaucoup d'avantages, mais nécessitent tout de même l'utilisation d'une importante quantité de broyat de végétaux ou de cendres pour recouvrir les déjections si on veut éviter l'apparition d'odeurs désagréables. Il faut aussi vidanger régulièrement le seau et connaître la destination du compost.



2-5. les WC chimiques

Ils fonctionnent comme les autres WC, sauf qu'il faut ajouter des additifs chimiques pour dissoudre les matières organiques et réduire les mauvaises odeurs. Ces WC sont la plupart du temps réservés à un usage extérieur, comme pour les caravanes, camping-cars ou encore les chantiers de constructions. Certaines maisons isolées ou extension de maison (abris de jardin) ne disposant pas d'évacuation peuvent également en être équipées. Les volumes des réservoirs sont à choisir avec précaution, par exemple un réservoir de 20 L convient pour une autonomie complète de 2 jours d'une famille de 4 personnes. Un indicateur de niveau peut être également très pratique. Économiques, ils sont faciles d'emploi, certains additifs peuvent être disponibles en petits sachets, pratiques en déplacement.



2-6. Le WC lavant, dits japonais

Les WC lavant ou douchette WC que l'on retrouve fréquemment en Asie ne sont plus marginaux et il n'est pas rare de les croiser dans certains hôtels de luxe. Ils combinent les propriétés lavantes d'une douchette et d'un WC. Il suffit d'appuyer sur un bouton pour qu'une douchette apparaisse et déclenche un jet d'eau afin de nettoyer en douceur. Certains modèles sont dotés d'une télécommande, permettant de régler l'intensité du débit de la douchette, ou de mettre en route la fonction séchage (air froid ou chaud), le chauffage du siège ou la désodorisation. Il est possible d'ajouter un abattant lavant adaptable ou d'opter pour une cuvette complète.



NB : Installés dans la salle de bain, les WC doivent prendre le moins de place possible. Il est donc de plus en plus fréquent de les rencontrer à côté du lavabo et de la douche. Ces toilettes peuvent s'harmoniser avec les meubles de salle de bain, en reprenant le thème pour s'intégrer parfaitement.

LEÇON7 : LES DIFFERENTS TYPES DE CHAUFFE-EAU

1-DEFINITION

Les chauffe-eaux sont des appareils généralement en forme cylindrique destiné à chauffer l'eau pour les besoins domestiques.

2- DIFFERENTS TYPES DE CHAUFFE-EAU

2-1 Chauffe-eaux à gaz ou appareil à gaz

Les appareils à gaz sont considérés comme les appareils à chauffe rapide parce qu'au fur et à mesure que l'eau passe dans l'appareil, elle est chauffée par une flamme. Ce sont :

- Le chauffe-eau instantané
- Le chauffe bain instantané
- L'accumulateur à chauffe lent ou rapide
- Les appareils mixtes (eau chaude et chauffage centrale)

2-2 Chauffe-eaux électriques

Ce sont les appareils alimentés par l'électricité, on a :

- Les chauffe-eaux instantanés à pression
- Les chauffe-eaux à écoulement libre
- Les accumulateurs électriques de petite capacité ou de grande capacité.

2-3-Chauffe-eau solaire

Ils s'agitent des chauffe-eaux solaires réservés aux pays chauds.

2-4-Appareils à mazout

Ce sont les chauffe-eaux alimentés en mazout (combustible). Le liquide provenant de la distillation du pétrole. On en trouve de petite capacité à usage domestique, de grande capacité à usage industriel.

COURS DE TRAVAUX PRATIQUES (PLOMBERIE)

LEÇON 2 : LA POSE D'UN WC RESERVOIR HAUT

1- PREPARATION DU POSTE DE TRAVAIL

-matériel :

Truelle à bâtir

Marteau

Masette

Mètre à ruban

Scie à métaux

Niveau à bulle d'air

Cordex

Ficelle

Règle

Gaz au butane

Lime ½ ronde ½ douce

Couteau

Chiffon

Maériaux :

WC réservoir haut et accessoires (vis de fixation, mécanisme de chasse)

Chevilles ou tampons

Sable

Ciment CPA

Tubes PVC Ø110

Tubes en cuivre

Raccords (laiton et PVC)

Toile émeri

Colle tangit

Etain

Gebajoint

Pate Hampton

Filasse

Robinet équerre

2-TRACAGE

-tracer l'axe de l'évacuation

-tracer la canalisation d'alimentation EF

-tracer l'axe du réservoir et sa hauteur de pause

3-CHEVILLAGE

-Percer les trous dans le support

-Placer les chevilles dans les trous

-Fixer les colliers

4-REALISATION

4-1-façonnage

4-2-Soudage à chaud ou à froid

4-3-pose de l'appareil

- installer le WC sur les fixations
- mettre l'appareil à niveau à l'aide du niveau et sceller
- monter le mécanisme de chasse
- installer le réservoir sur ses supports

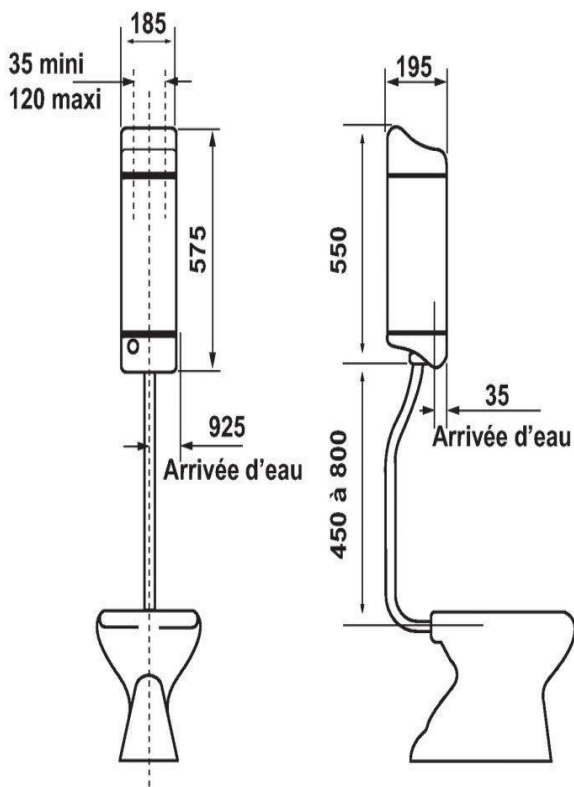
4-4-Raccordement

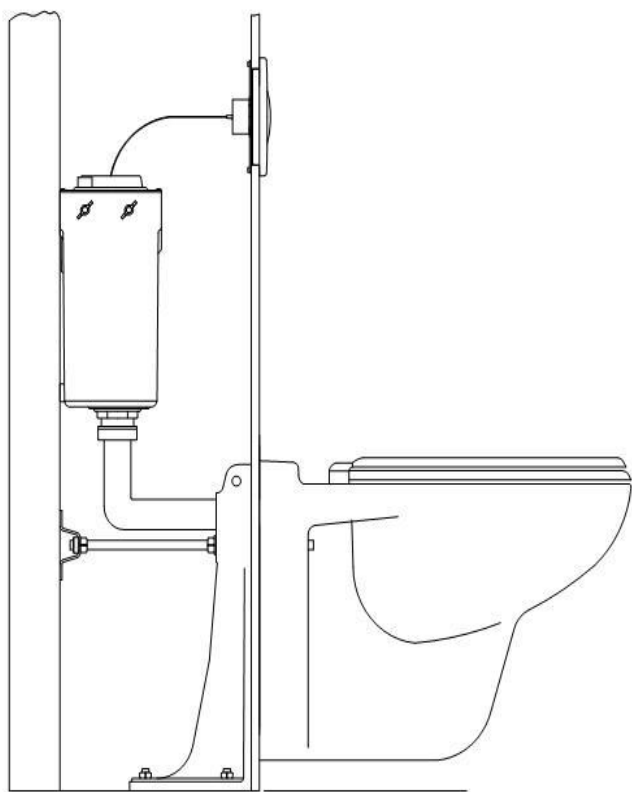
- raccorder l'alimentation EF au robinet équerre

5-VERIFICATION

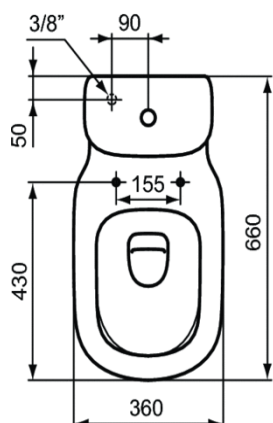
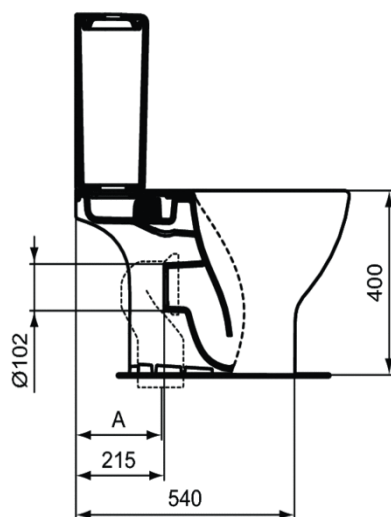
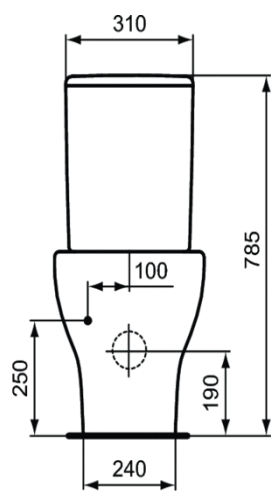
- étanchéité
- solidité
- propreté

Hauteur de pose du réservoir au-dessus de la cuvette est égale à 1.65m





IDEAL STANDARD
EUROPA RANGE
WALL MOUNTED WC WITH DUAL FLUSH
PNEUMATIC CISTERN
E8090A2L



T002767	J324867	J324867 + T002867	T002667
A 60 - 160	180 - 210	160 - 230	165 - 250

LEÇON 3: LA POSE D'UN WC RESERVOIR ATTENANT

1- PREPARATION DU POSTE DE TRAVAIL

-matériel :

Truelle à bâtir

Marteau

Masette

Mètre à ruban

Scie à métaux

Niveau à bulle d'air

Cordex

Règle

Gaz au butane

Lime ½ ronde ½ douce

Couteau

Chiffon

Matériaux :

WC réservoir attendant et accessoires (vis de fixation, mécanisme de chasse)

Chevilles ou tampons

Sable

Ciment CPA

Tubes PVC Ø110

Tubes en cuivre

Raccords (laiton et PVC)

Toile émeri

Colle tangit

Etain

Gebajoint

Pate Hampton

Filasse

Robinet équerre

2-TRACAGE

-tracer l'axe de l'évacuation

-tracer le canalisation d'alimentation EF

3-CHEVILLAGE

-Percer les trous dans le support

-Placer les chevilles dans les trous

-Fixer les colliers

4-REALISATION

4-1-façonnage

4-2-Soudage à chaud ou à froid

4-3-pose de l'appareil

-installer le WC sur les fixations

-mettre l'appareil à niveau à l'aide du niveau et sceller

-monter le mécanisme de chasse

-installer le réservoir sur la cuvette du WC

4-4-Raccordement

-raccorder l'alimentation EF au robinet équerre

5-VERIFICATION

-étanchéité

-solidité

-propreté

