

LES BOUTEILLES DE DECOUPLAGE

Principe général

Raccordements bouteille

Équipement bouteille

Entraxe des raccordements

Diamètre de la bouteille

Bouteille « casse-pression »

Bouteille « de mélange »

Remarques sur la bouteille

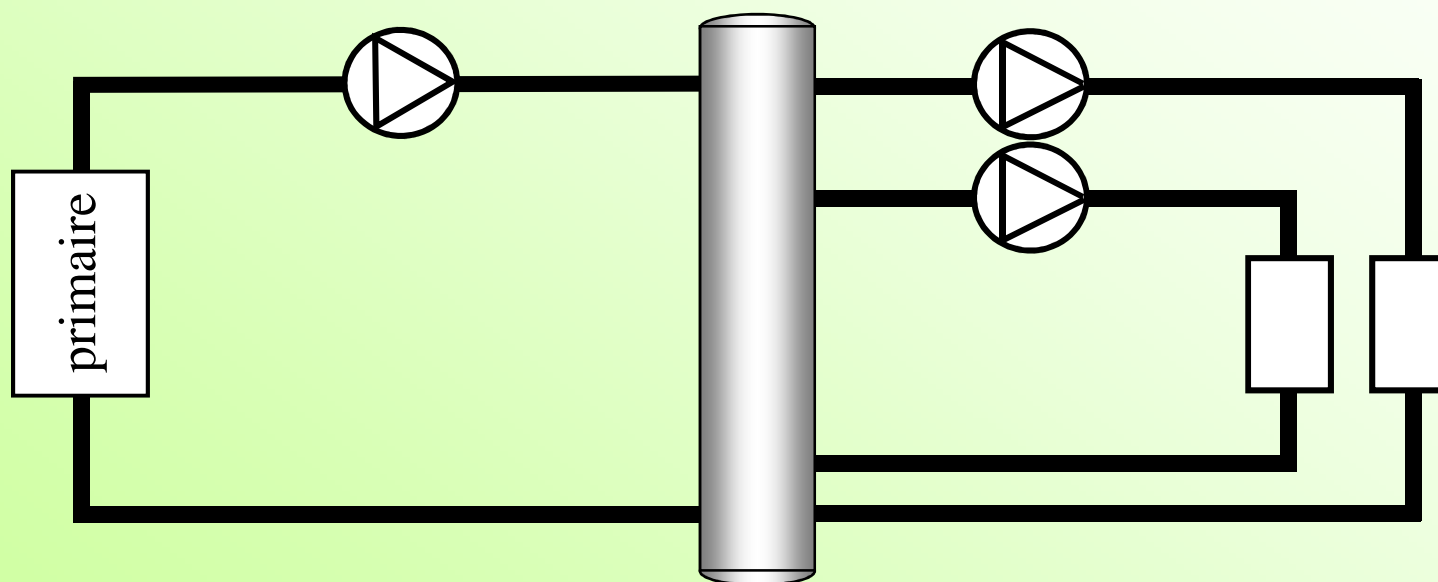
Photo

Explication de la règle des « 3d »

Exercices

Corrigé

La bouteille de découplage permet la communication hydraulique entre le circuit primaire (production), et le ou les circuits secondaires (utilisation). Elle sera placée à l'intersection de ces différents circuits.

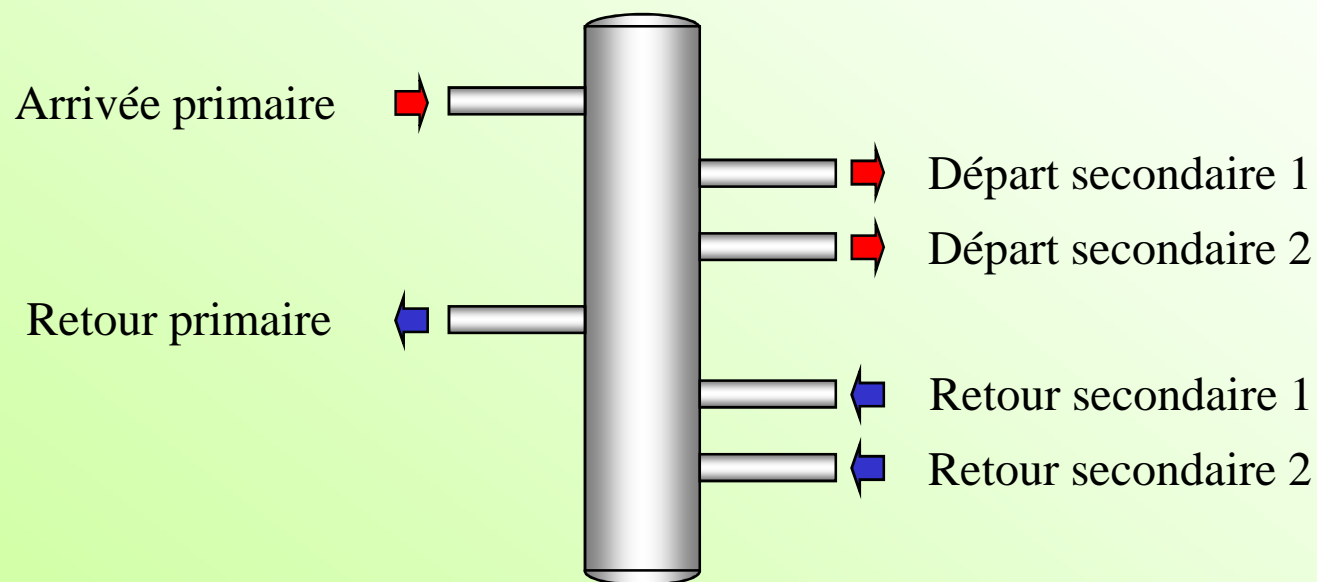


C'est une espèce de gros tuyau commun à tous les circuits d'où tous partent et tous reviennent.

La bouteille est placée verticalement, l'ordre des raccordements est fonction des températures (chaud en haut, froid en bas) du fait de la convection interne.

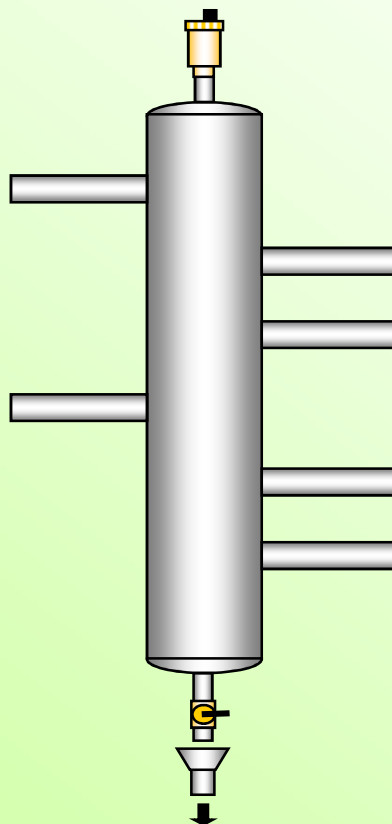
Les piquages seront décalés pour éviter les interférences.

Le raccordement se fera donc généralement comme ci-dessous.



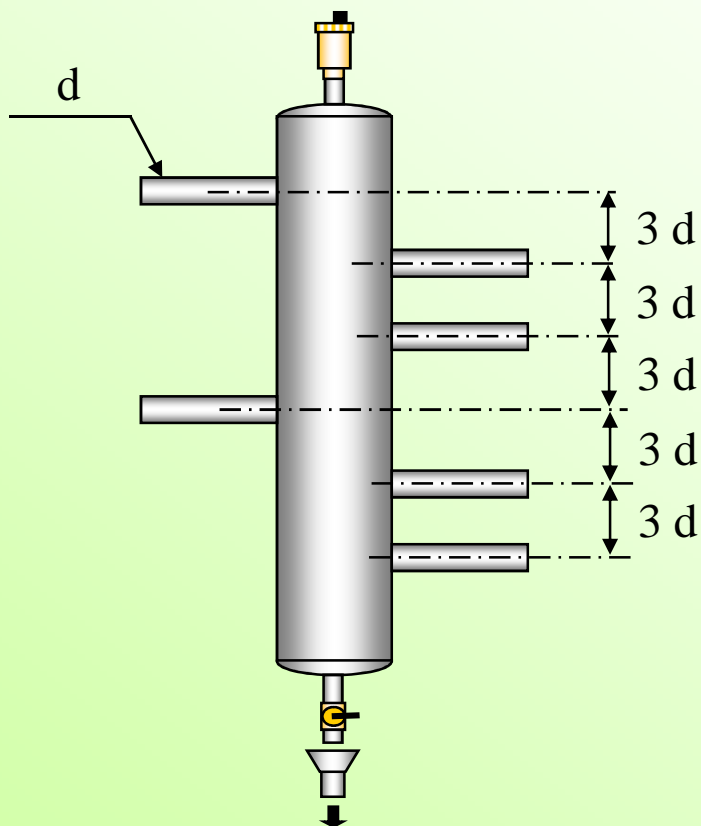
Le retour secondaire 2 étant le plus froid.

La bouteille devra être équipée d'un système de purge d'air, et d'un dispositif de chasse.

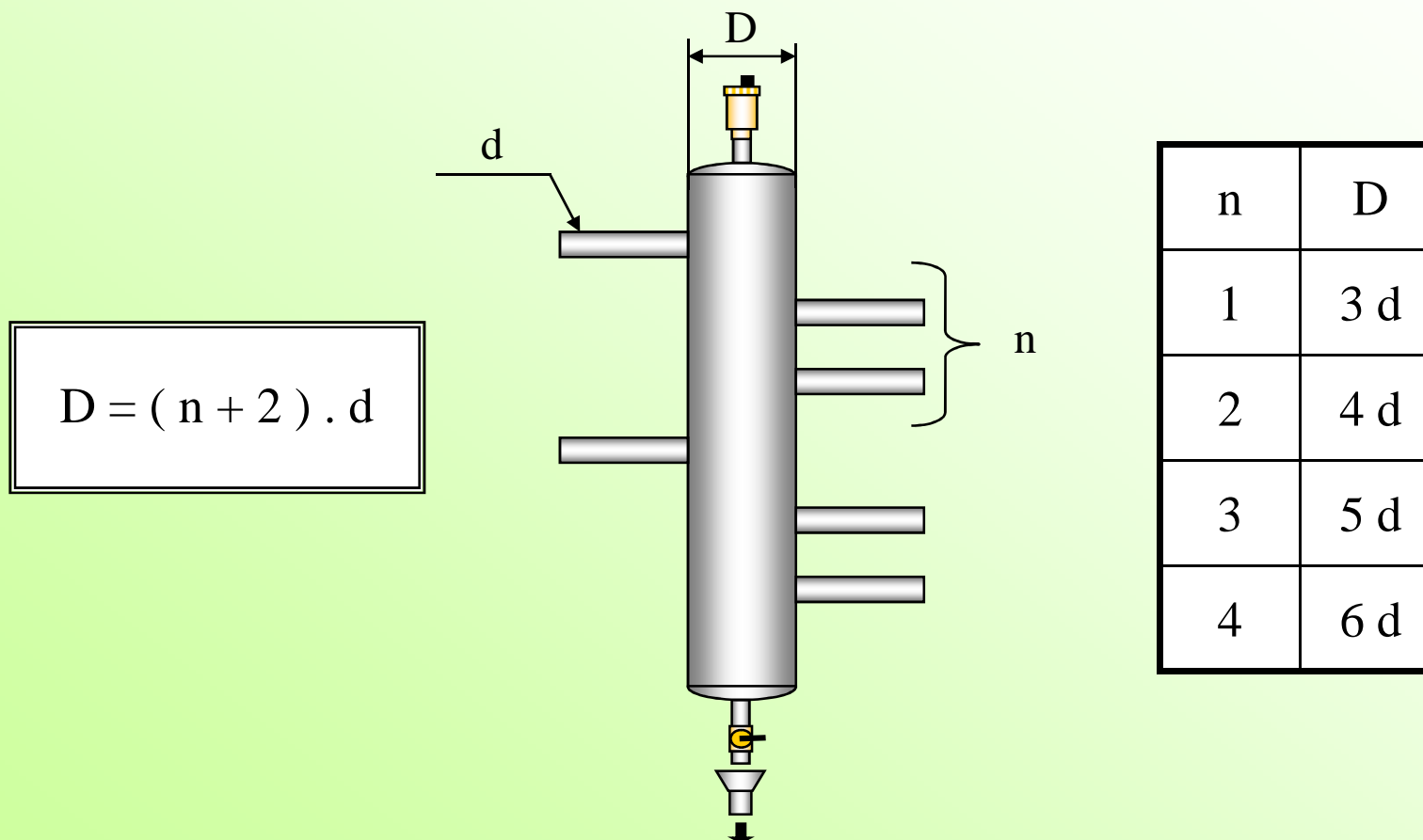


L'entraxe entre deux piquages suit la règle des « 3 d »...

« d » étant le diamètre intérieur de la canalisation primaire,

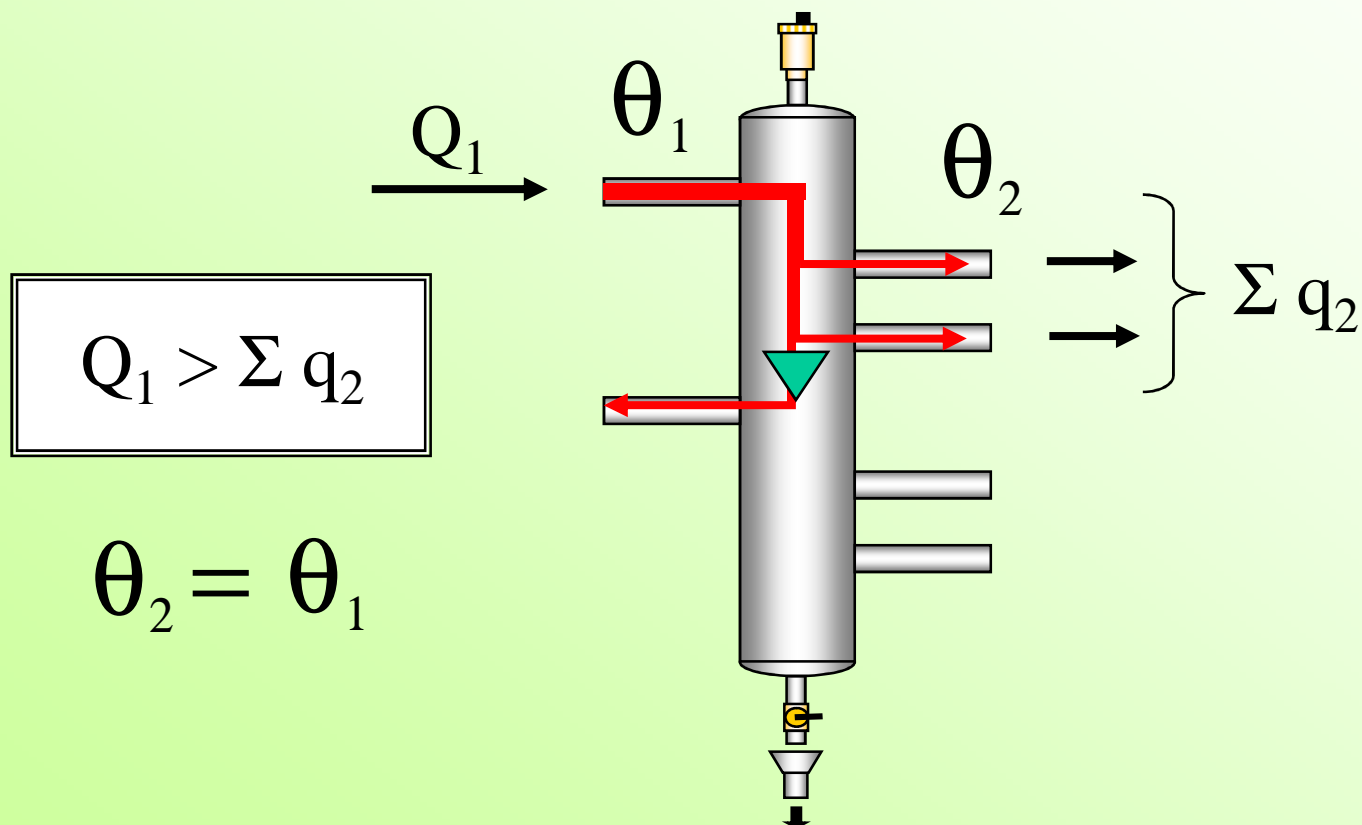


Le diamètre minimum de la bouteille « D » dépend du diamètre intérieur de la canalisation primaire « d » et du nombre de départs secondaires « n ».



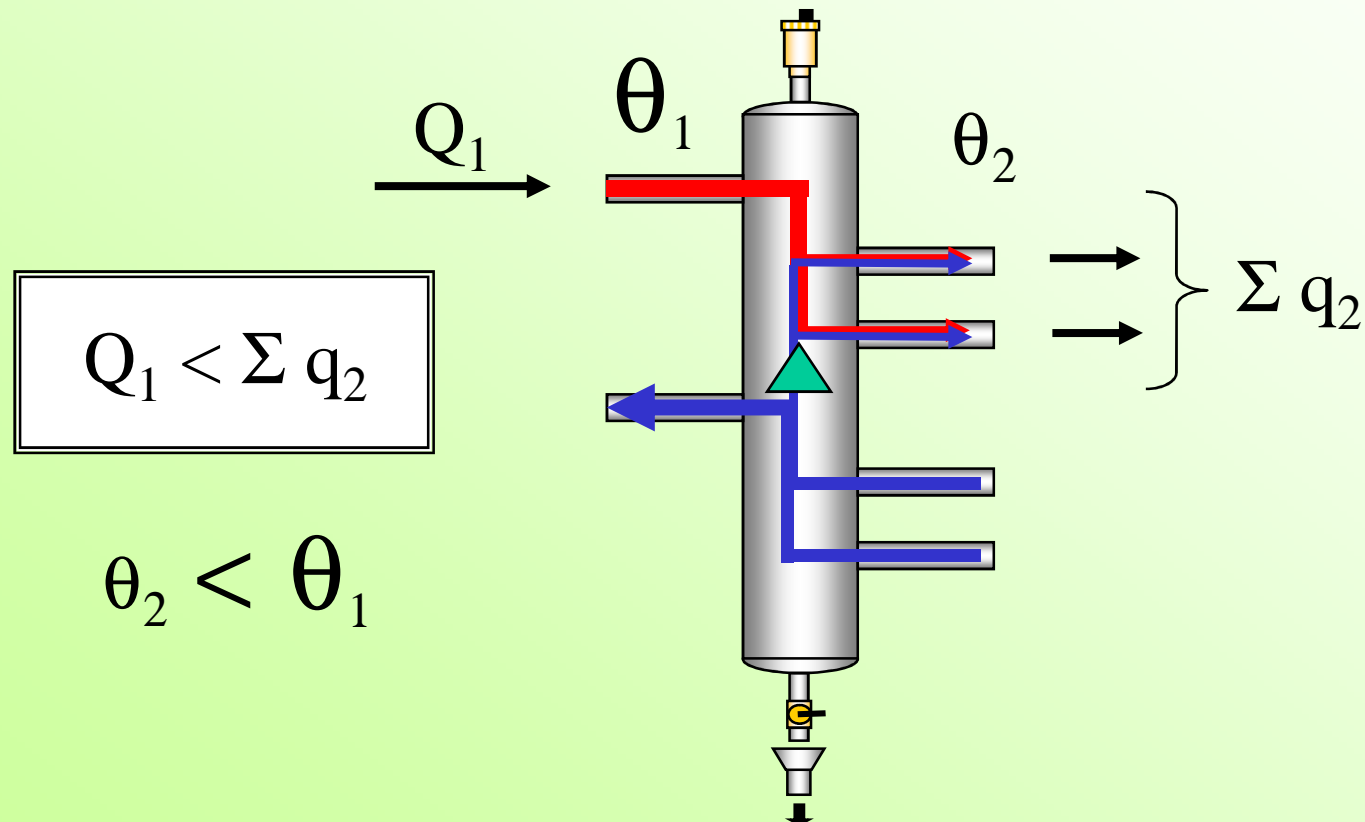
Au dessus de 4 départs, on préférera utiliser le système de collecteurs.

On dit que la bouteille de découplage fonctionne en « casse-pression » lorsque le débit primaire est supérieur à la somme des débits secondaires.



Ceci occasionne une température de départ secondaire égale à la température d'arrivée primaire, et un flux descendant dans la bouteille.

On dit que la bouteille de découplage fonctionne en « mélange » lorsque le débit primaire est inférieur à la somme des débits secondaires.



Ceci occasionne, une température de départ secondaire inférieure à la température d'arrivée primaire, et un flux montant dans la bouteille.

De part ses dimensions, il est indispensable de calorifuger la bouteille.

Les vannes de barrage et d'équilibrage peuvent être posées au plus proche de la bouteille.

Le tracé des tuyauteries de raccordement doit permettre la libre dilatation due aux variations de température.

La bouteille servira de pot à boue du circuit primaire, la robinetterie de vidange doit permettre les chasses.

La bouteille favorisera le dégazage de l'eau et stockera l'air dégagé au point haut, il sera nécessaire de réaliser des purges manuelles et pour cela, de ramener les vannes de purge à hauteur d'homme.

La vitesse de circulation doit être voisine de 0,1 m/s.

La bouteille, de part son volume, augmente la capacité thermique de l'installation.

Il est intéressant d'installer des thermomètres sur chaque piquage.

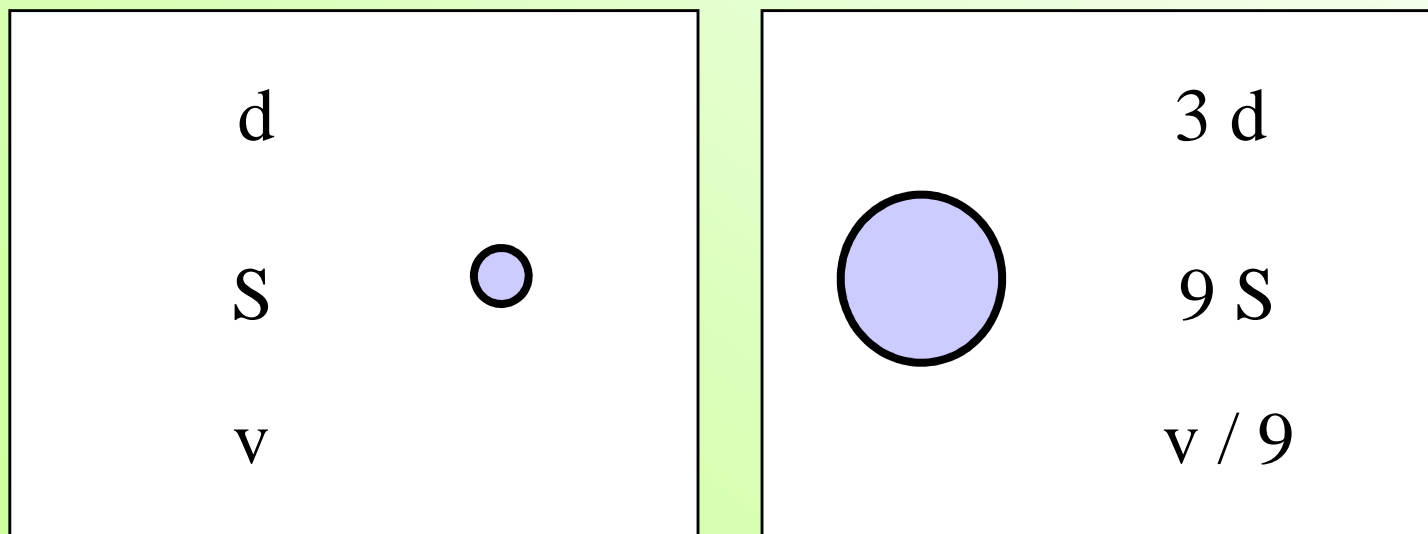


La section de la tuyauterie primaire, si elle est bien calculée, permet d'obtenir une vitesse de circulation d'environ 1 m/s.

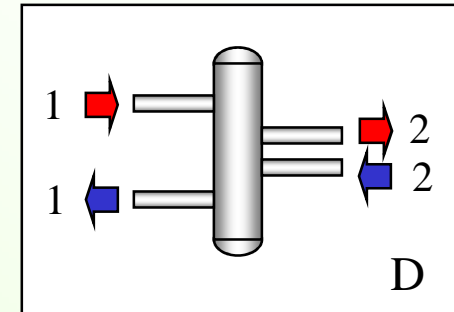
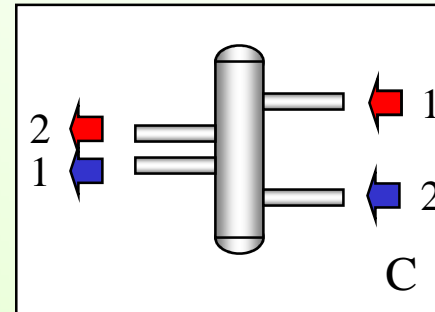
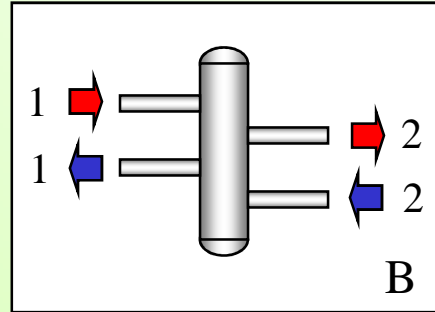
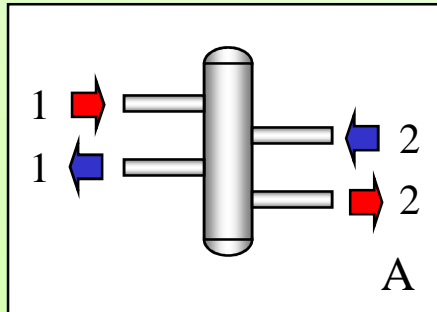
Pour obtenir dans la bouteille une vitesse de 0,1 m/s, soit dix fois moins, il faut que la section de la bouteille soit dix fois plus grande que celle de la tuyauterie primaire !

Un diamètre trois fois plus grand donne une section neuf fois plus grande.

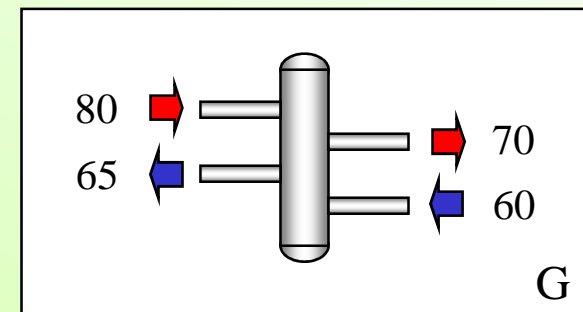
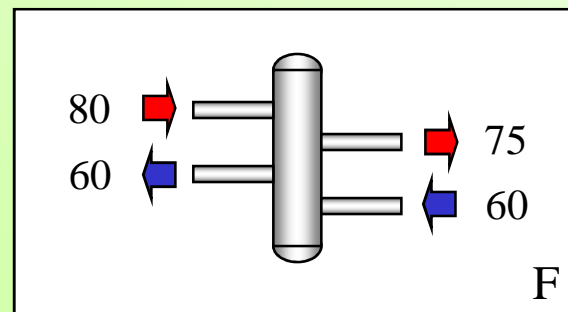
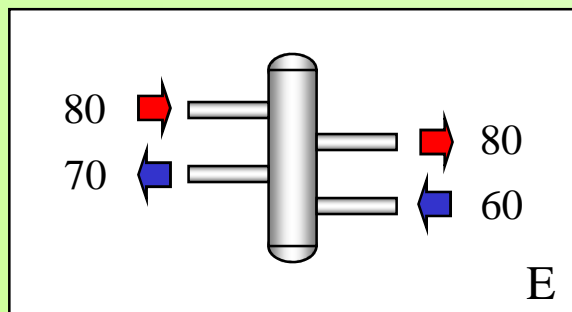
Le respect de la règle des « 3d » permet donc d'obtenir une vitesse de circulation dans la bouteille aux environs de 0,1 m/s.



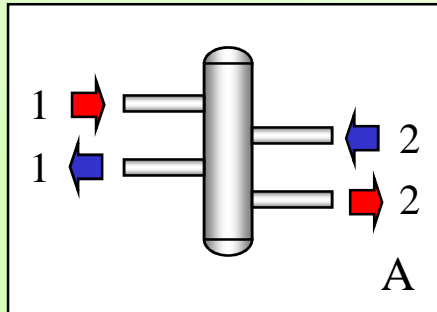
Que pensez vous de ces raccords ?



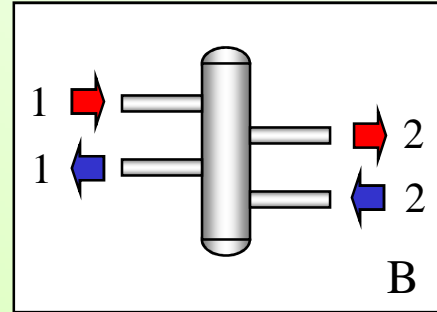
Mélange ou casse-pression ?



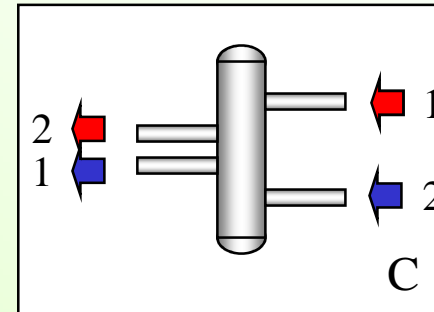
Que pensez vous de ces raccordements ?



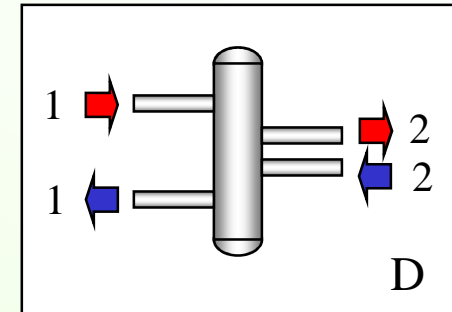
mauvais (toujours
en mélange)



bon

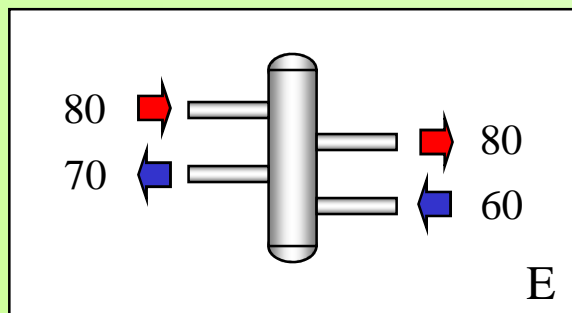


bon

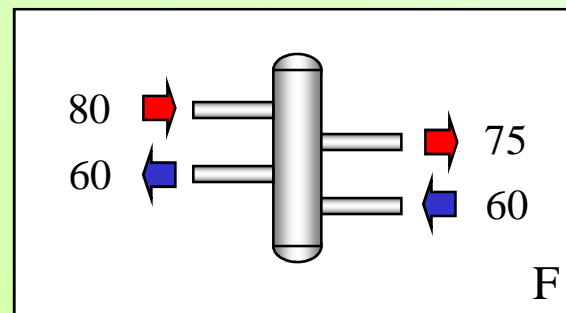


possible en
mélange

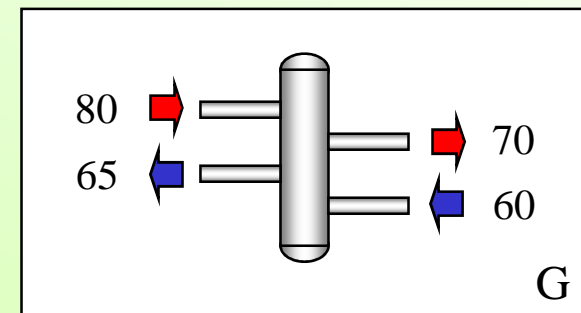
Mélange ou casse-pression ?



casse-pression



mélange



impossible