



Ce document a été mis en ligne par l'organisme [FormaV®](#)

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

[www.formav.co/explorer](http://www.formav.co/explorer)

# BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

## MAINTENANCE NAUTIQUE

**Session : 2017**

E.1 – ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

UNITÉ CERTIFICATIVE U11

**ANALYSE D'UN SYSTÈME TECHNIQUE**

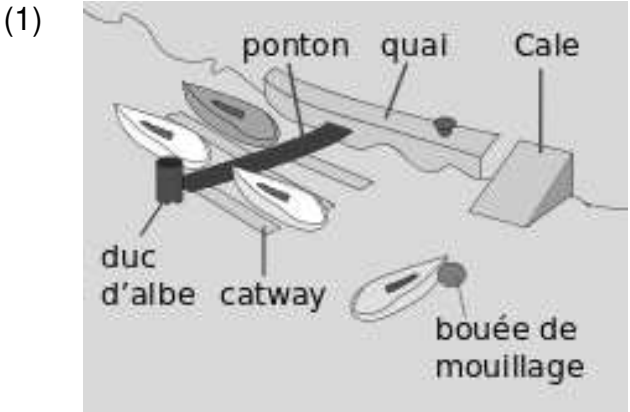
## DOSSIER RESSOURCES

Ce dossier comprend 6 pages numérotées de DR 1/6 à DR 6/6.

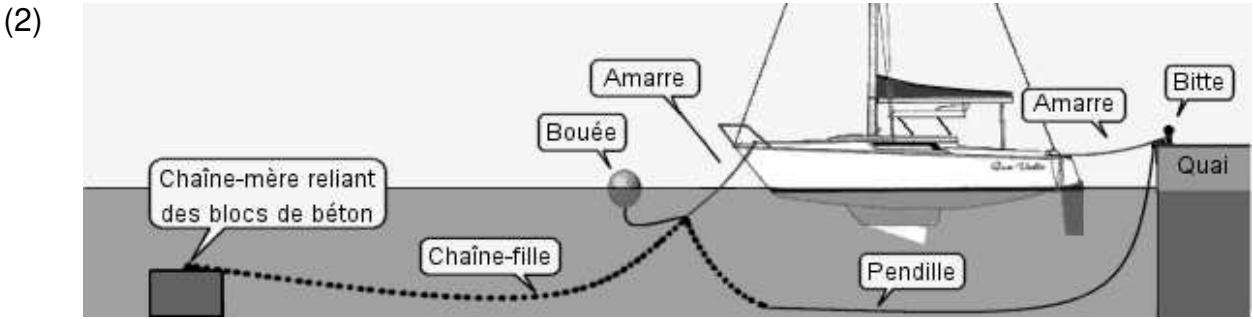
|                                                 |                      |                 |            |
|-------------------------------------------------|----------------------|-----------------|------------|
| Baccalauréat professionnel Maintenance nautique | Code : 1706-MN ST 11 | Session 2017    | RESSOURCES |
| E11 – Analyse d'un système technique            | Durée : 3 h          | Coefficient : 2 | DR 1/6     |

**Mise en situation :**

Sur les côtes de France, en Manche et en Atlantique, les ports sont souvent équipés de catways (1), mais en méditerranée les catways ont été remplacés par des pendilles (2).



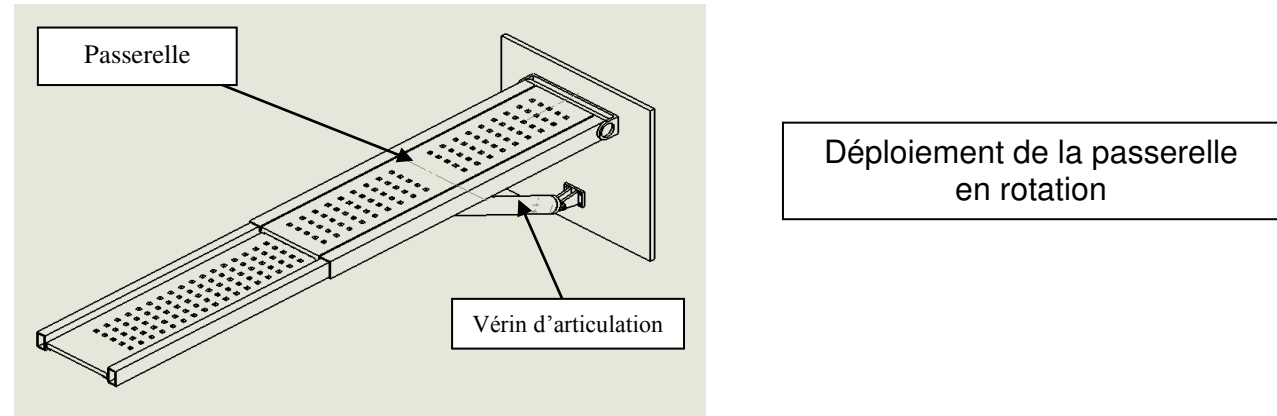
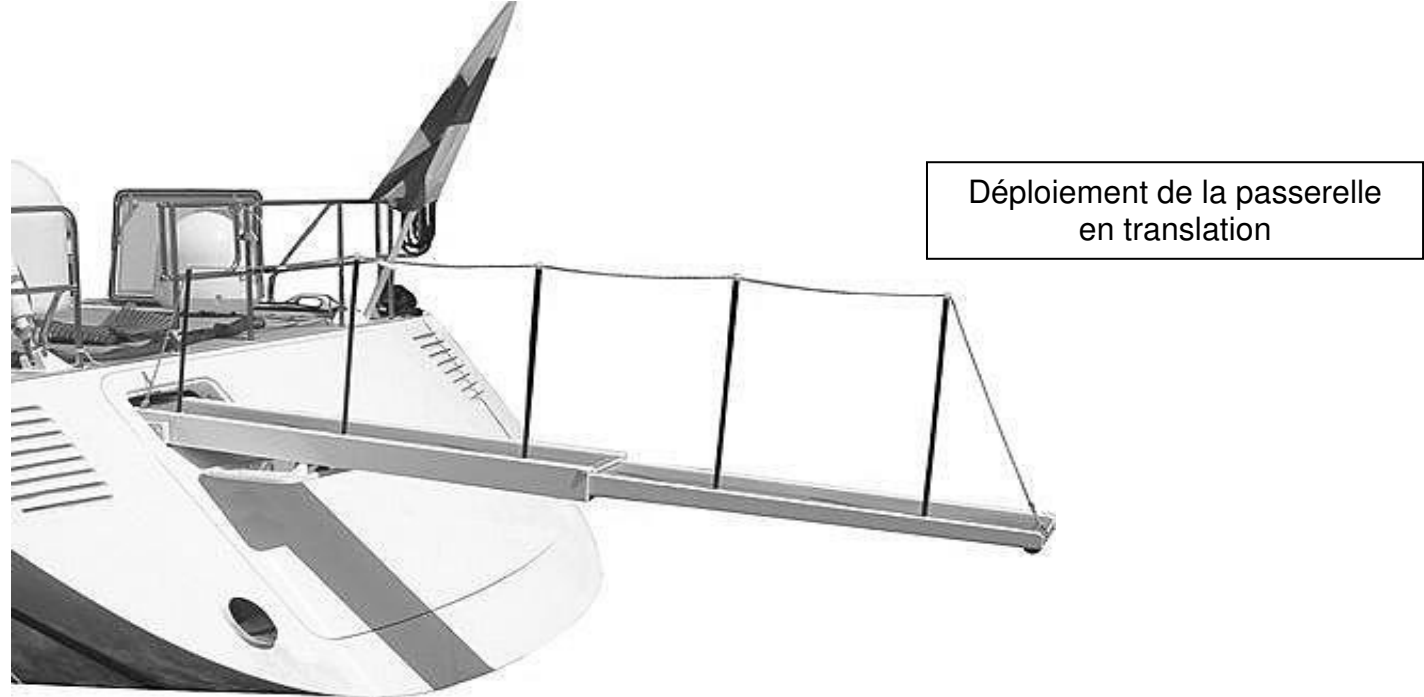
Un catway est un petit appontement flottant parcourant la longueur d'un bateau amarré, destiné à la circulation des personnes. Le catway est amarré à un ponton ou un quai.



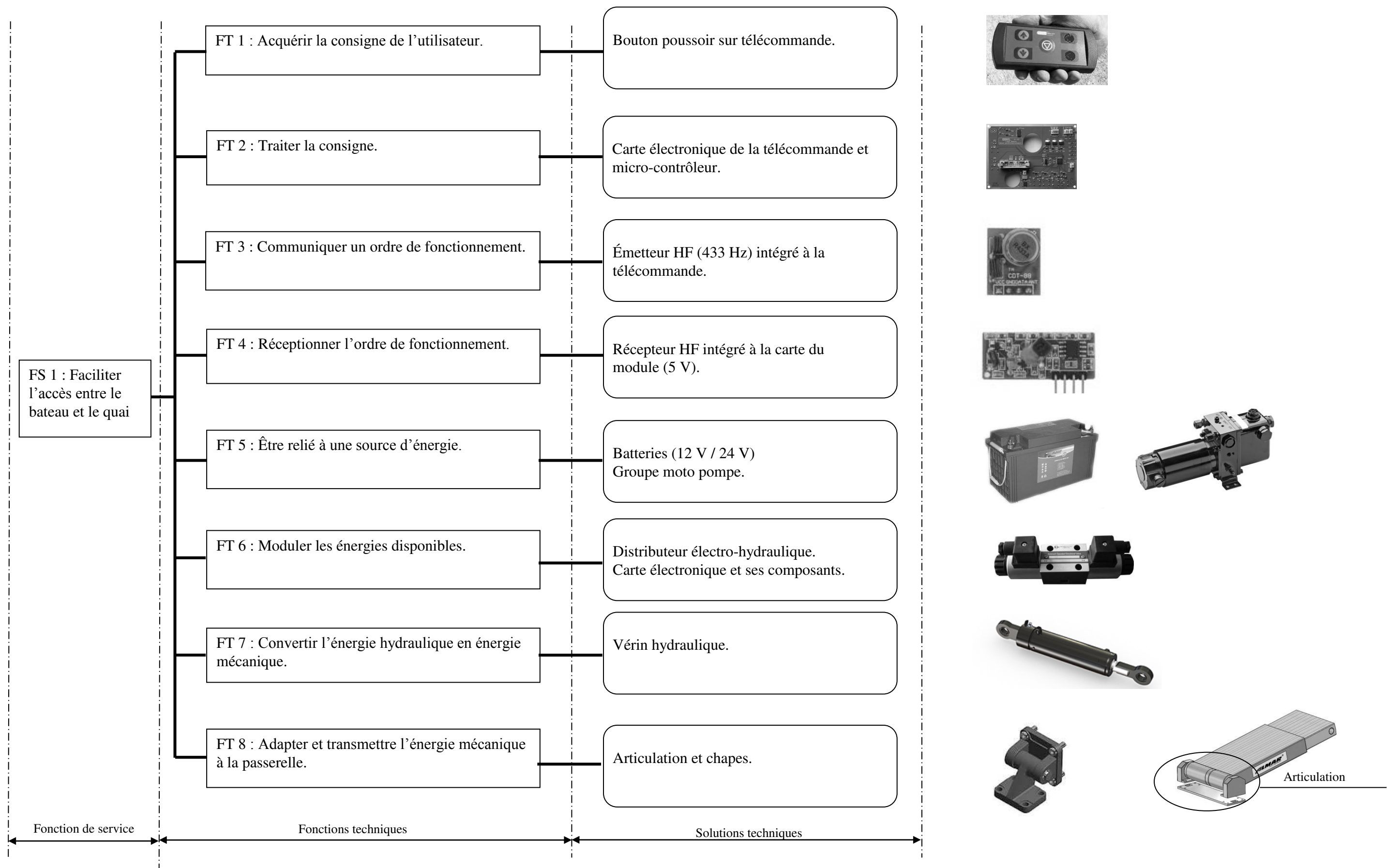
La pendille fait office de mouillage arrière ou avant pour le bateau qui s'amarré dessus. On manoeuvre pour se mettre perpendiculairement au poste à quai. On attrape la pendille puis on la fait glisser sur l'arrière ou l'avant du bateau. On tourne la pendille à un taquet du bateau après avoir réglé sa tension pour que l'avant ou l'arrière ne porte pas sur le quai.

La passerelle hydraulique équipant très souvent les gros yachts est aussi installée en option sur les bateaux à partir de 10 m. Facile à installer sur les bateaux neufs ou récents, il faut parfois renforcer le tableau arrière sur les modèles les plus anciens. Il est donc nécessaire de faire appel à un professionnel pour choisir et installer le modèle de passerelle le mieux adapté.

**Différents types de passerelles :**

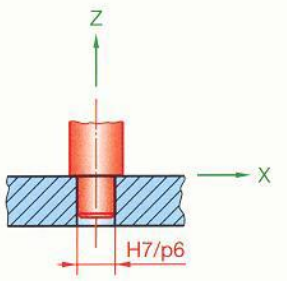
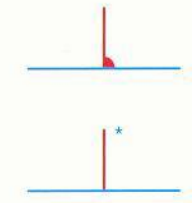
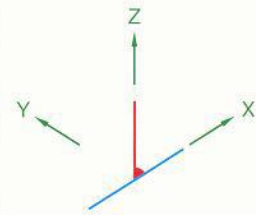
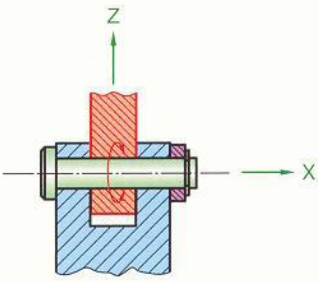
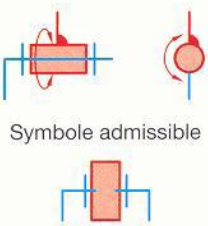
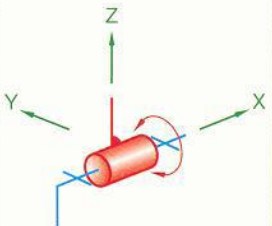
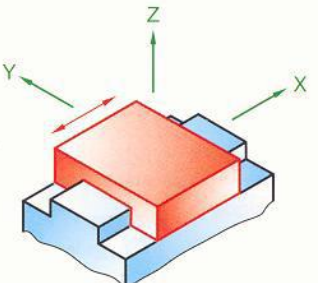
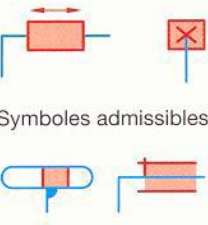
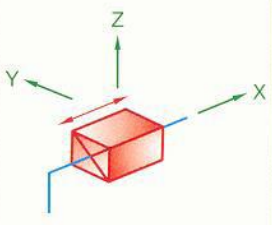
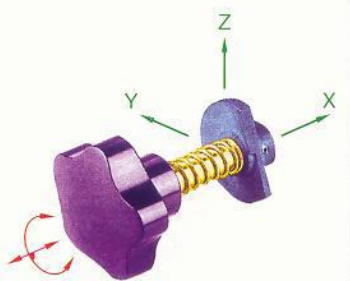
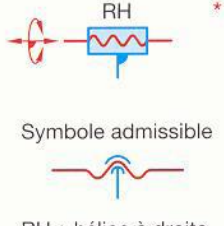
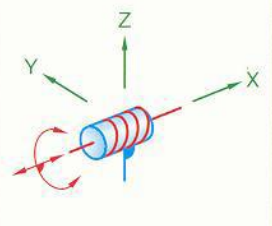
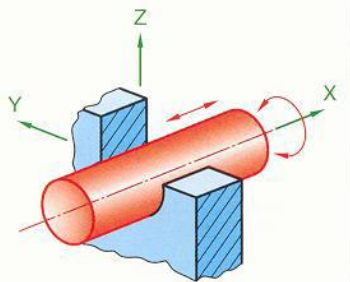
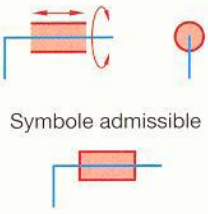
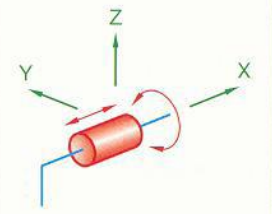


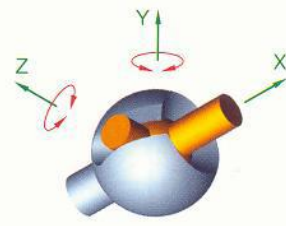
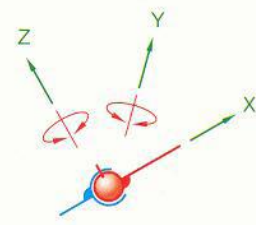
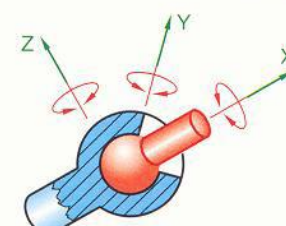
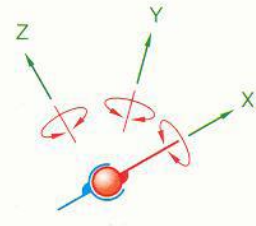
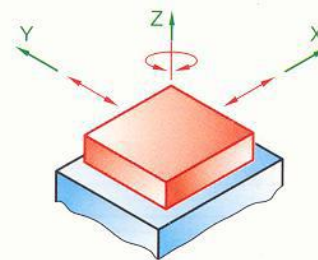
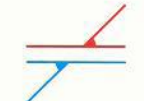
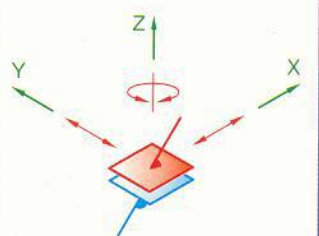
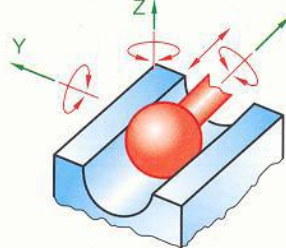
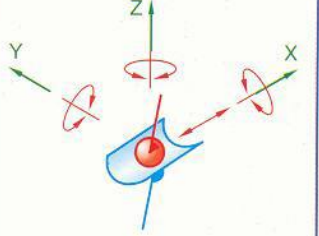
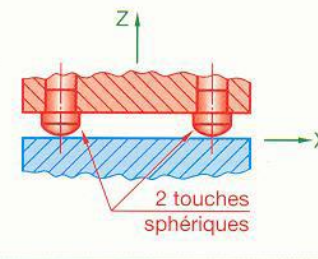
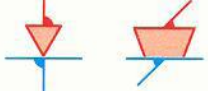
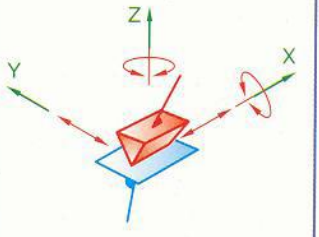
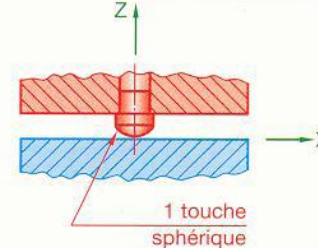
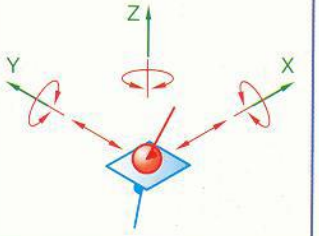
**Diagramme FAST de la fonction de service FS 1 : faciliter l'accès entre le bateau et le quai.**



Tableaux des liaisons cinématiques :

.3 Liaisons usuelles de deux solides

| Nom de la liaison                                                                      | Exemple                                                                             | Symbole                                                                             |                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                        |                                                                                     | Représentation plane                                                                | Perspective                                                                          |
| Encastrement ou fixe                                                                   |    |    |    |
| 0 degré de liberté                                                                     |                                                                                     | * S'il n'y a pas d'ambiguïté                                                        |                                                                                      |
| 0 translation<br>0 rotation                                                            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |
| Pivot                                                                                  |    |    |    |
| 1 degré de liberté                                                                     |                                                                                     | Symbole admissible                                                                  |                                                                                      |
| 0 translation<br>1 rotation $R_x$                                                      |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |
| Glissière                                                                              |   |  |  |
| 1 degré de liberté                                                                     |                                                                                     | Symboles admissibles                                                                |                                                                                      |
| 1 translation $T_x$<br>0 rotation                                                      |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |
| Hélicoïdale                                                                            |  |  |  |
| 1 degré de liberté                                                                     |                                                                                     | Symbole admissible                                                                  |                                                                                      |
| 1 translation et 1 rotation conjuguées<br>$T_x = p \cdot R_x$<br>$p$ : pas de l'hélice |                                                                                     | RH : hélice à droite<br>LH : hélice à gauche                                        |                                                                                      |
| Pivot-glissant                                                                         |  |  |  |
| 2 degrés de liberté                                                                    |                                                                                     | Symbole admissible                                                                  |                                                                                      |
| 1 translation $T_x$<br>1 rotation $R_x$                                                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |

| Nom de la liaison                                        | Exemple                                                                               | Symbole                                                                               |                                                                                       |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          |                                                                                       | Représentation plane                                                                  | Perspective                                                                           |
| Spérique à doigt                                         |    |    |    |
| 2 degrés de liberté                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| 0 translation<br>2 rotations $R_y, R_z$                  |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| Rotule ou sphérique                                      |    |    |    |
| 3 degrés de liberté                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| 0 translation<br>3 rotations $R_x, R_y, R_z$             |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| Appui-plan                                               |   |    |    |
| 3 degrés de liberté                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| 2 translations $T_x, T_y$<br>1 rotation $R_z$            |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| Sphère-cylindre ou linéaire-annulaire                    |  |  |  |
| 4 degrés de liberté                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| 1 translation $T_x$<br>3 rotations $R_x, R_y, R_z$       |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| Rectiligne                                               |  |  |  |
| 4 degrés de liberté                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| 2 translations $T_x, T_y$<br>2 rotations $R_x, R_z$      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| Sphère-plan ou ponctuelle                                |  |  |  |
| 5 degrés de liberté                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| 2 translations $T_x, T_y$<br>3 rotations $R_x, R_y, R_z$ |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |

Source : document constructeur

Tableau des diamètres des trous de passages

Le tableau ci-dessous donne les valeurs usuelles des diamètres des trous de passage en fonction du diamètre de la vis utilisée.

| Diamètre de la vis | Diamètre du trou de passage |                                |                              |
|--------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------------|
|                    | Série fine<br>(qualité H12) | Série moyenne<br>(qualité H13) | Série large<br>(qualité H14) |
| 3                  | 3.2                         | 3.4                            | 3.6                          |
| 4                  | 4.3                         | 4.5                            | 4.8                          |
| 5                  | 5.3                         | 5.5                            | 5.8                          |
| 6                  | 6.4                         | 6.6                            | 7                            |
| 8                  | 8.4                         | 9                              | 10                           |
| 10                 | 10.5                        | 11                             | 12                           |
| 12                 | 13                          | 13.5                           | 14.5                         |

Nomenclature

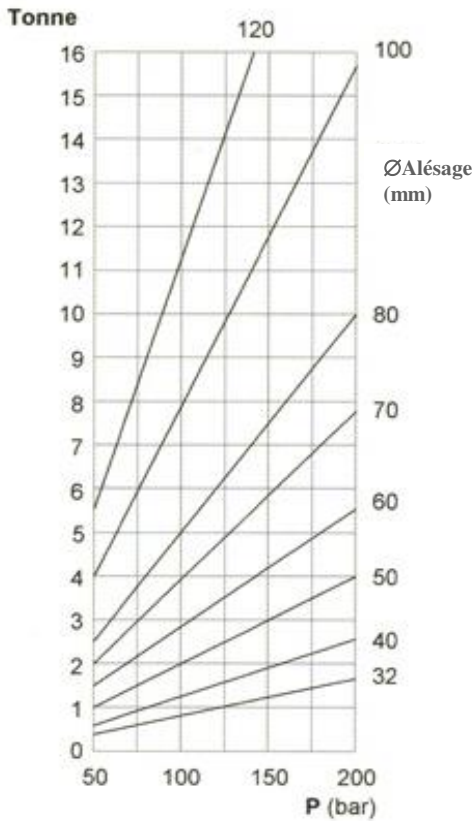
|        |        |                    |
|--------|--------|--------------------|
| 21     | 2      | Joint quadrilobes  |
| 20     | 1      | Joint torique      |
| 19     | 1      | Piston             |
| 18     | 1      | Ecrou nylstop      |
| 17     | 1      | Ecrou H            |
| 16     | 1      | Joint à lèvres     |
| 15     | 1      | Embout réglable    |
| 14     | 2      | Ecrou nylstop      |
| 13     | 4      | Rondelle           |
| 12     | 2      | Vis d'articulation |
| 11     | 2      | Chape              |
| 10     | 2      | Joint plat         |
| 9      | 1      | Embout avant       |
| 8      | 1      | Tige               |
| 7      | 1      | Tube               |
| 6      | 1      | Embout arrière     |
| Repère | Nombre | Désignation        |

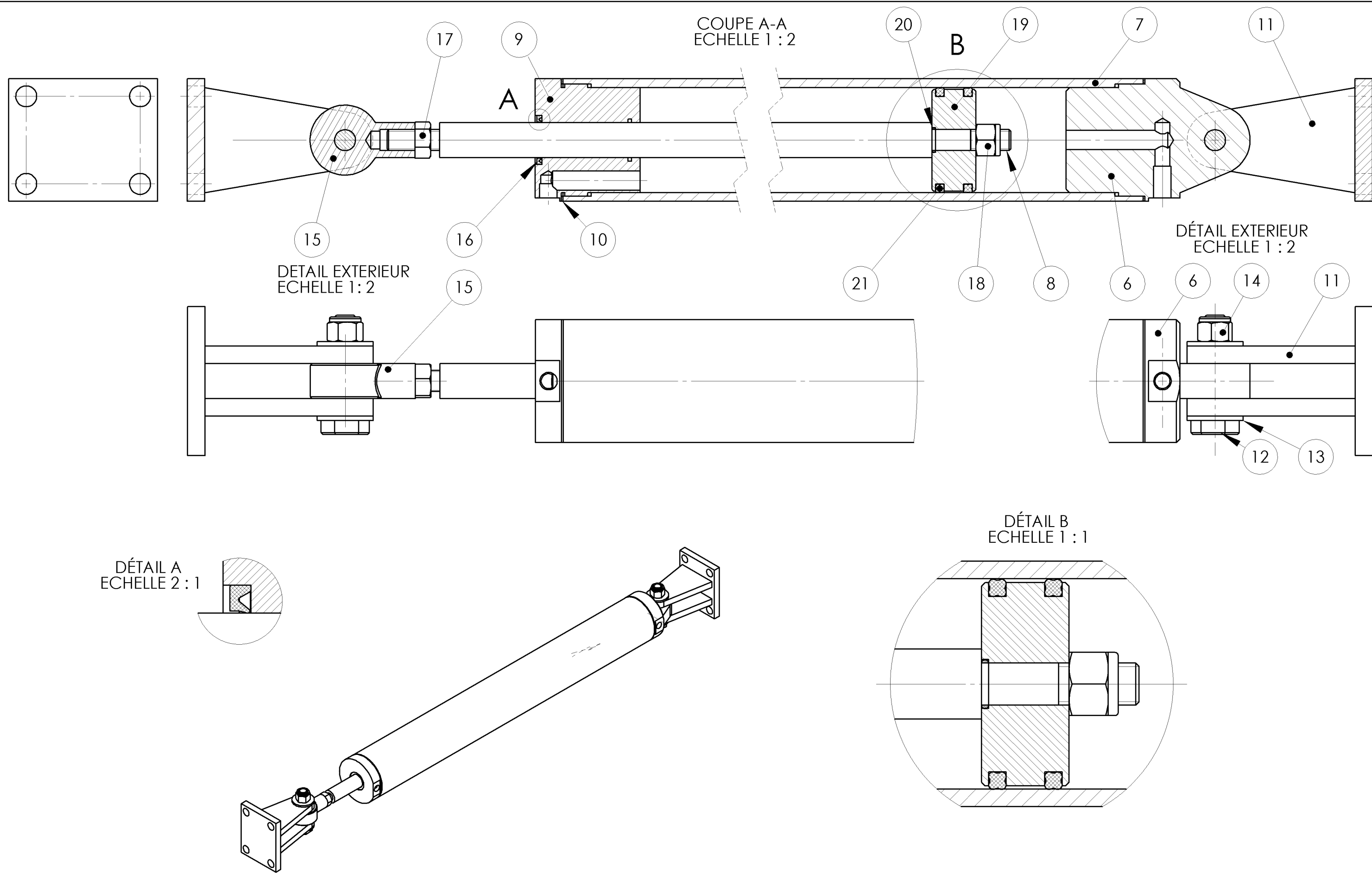
Références des vérins pour passerelles

| Référence | ØAlésage | Longueur de course | Pression de fonctionnement maxi |
|-----------|----------|--------------------|---------------------------------|
| 600/02    | Ø 32     | 200                | 150 bars                        |
| 600/04    | Ø 32     | 400                | 150 bars                        |
| 601/02    | Ø 40     | 200                | 150 bars                        |
| 601/04    | Ø 40     | 400                | 150 bars                        |
| 602/02    | Ø 50     | 200                | 150 bars                        |
| 602/04    | Ø 50     | 400                | 150 bars                        |
| 603/02    | Ø 60     | 200                | 150 bars                        |
| 603/04    | Ø 60     | 400                | 150 bars                        |



FORCE DE POUSSEE





Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.