

## APPRENDRE



### Comment monter et démonter un mécanisme pour identifier ses composants ?



● **J'OBSERVE**

Support de perceuse (Voir manuel d'activités page 48)

● **JE RÉSOUS**

Support de perceuse (Voir manuel d'activités page 50)

#### LE GRAPHE DE MONTAGE ET LE GRAPHE DE DÉMONTAGE, À QUOI SERVENT ?

Pour éviter les erreurs de montage ou de démontage d'un objet comportant de nombreux composants, il faut connaître précisément **l'ordre d'assemblage des pièces qui le constituent**.

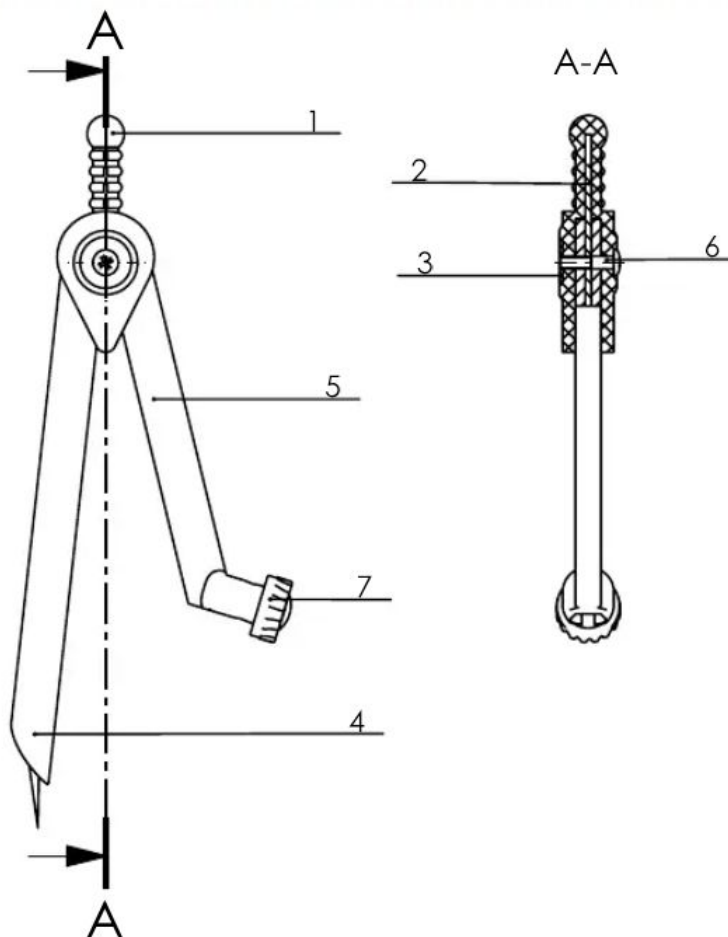
Les opérations de montage et de démontage peuvent être représentées sous forme de :

- Graphe râseau.
- Tableau .
- Tableau croisé.
- Organigramme.
- Graphe.

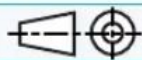
### I. LE GRAPHE DE MONTAGE

Doc.  
1

#### Dessin d'ensemble d'un compas



Échelle 1:1



A4

00

COMPAS

## Doc. 2 Nomenclature de définition du compas

| Rep. | Nb. | Désignation         | Matière | Observations |
|------|-----|---------------------|---------|--------------|
| 1    | 1   | Embout              |         |              |
| 2    | 1   | Rondelle            |         |              |
| 3    | 1   | Écrou Hexagonale M5 |         |              |
| 4    | 1   | Porte pointe        |         |              |
| 5    | 1   | Porte crayon        |         |              |
| 6    | 1   | Vis M5 x 8.5        |         |              |
| 7    | 1   | Écrou de serrage    |         |              |
| 8    | 1   | Pointe              |         |              |

## Doc. 3 Vue 3D éclatée du compas



### A. Utilité du graphe de montage

Le graphe de montage nous donne l'ordre chronologique d'assemblage d'une pièce par rapport à une autre pour constituer l'ensemble de l'objet à monter.

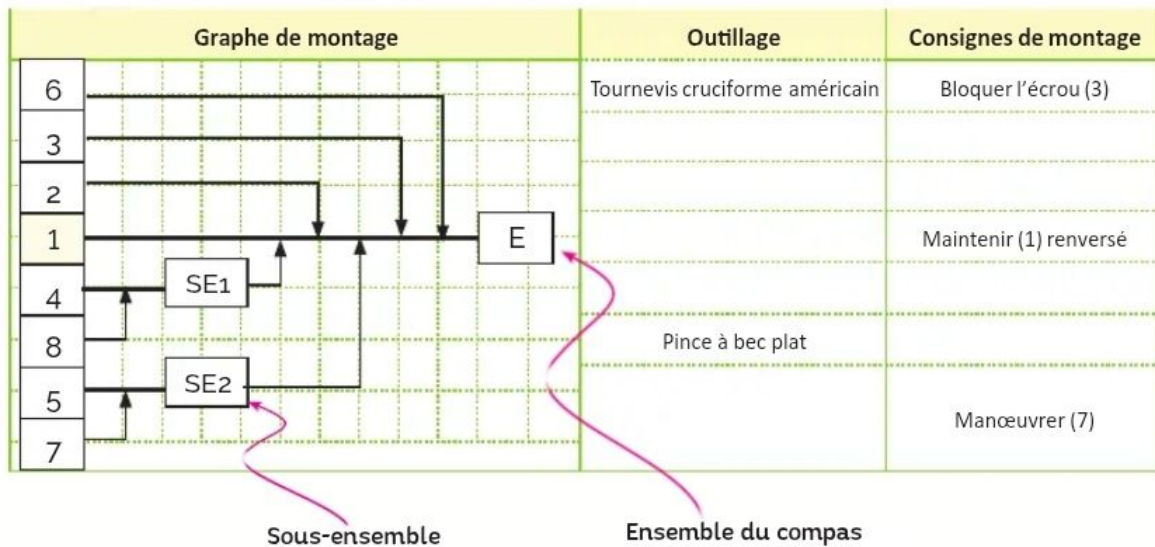
### B. Constituants d'un graphe de montage

Le graphe de montage et de démontage doit contenir les informations suivantes :

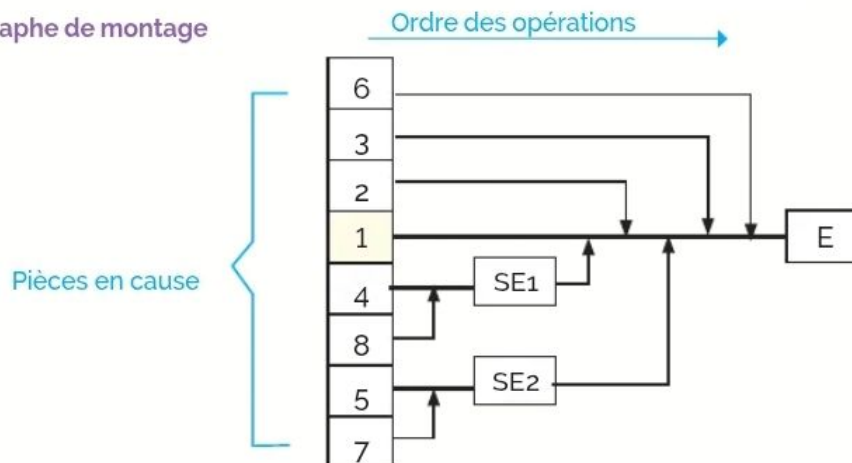
- L'ordre des opérations.
- Les pièces en cause.
- L'outillage.
- Les consignes de montage.

## APPRENDRE

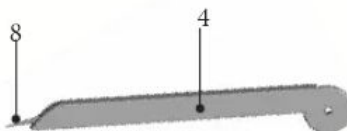
### C. Graphe de montage du compas



#### Le graphe de montage



- La pièce (1) est considérée comme composant support.
- SE1 et SE2 sont deux sous-ensembles indépendants.



#### SOUS-ENSEMBLE SE1

Un sous-ensemble indépendant est constitué de pièces dont le montage est indépendant des autres pièces du mécanisme.

#### L'outillage

Cette colonne comporte les outils nécessaires pour réussir les opérations de montage.

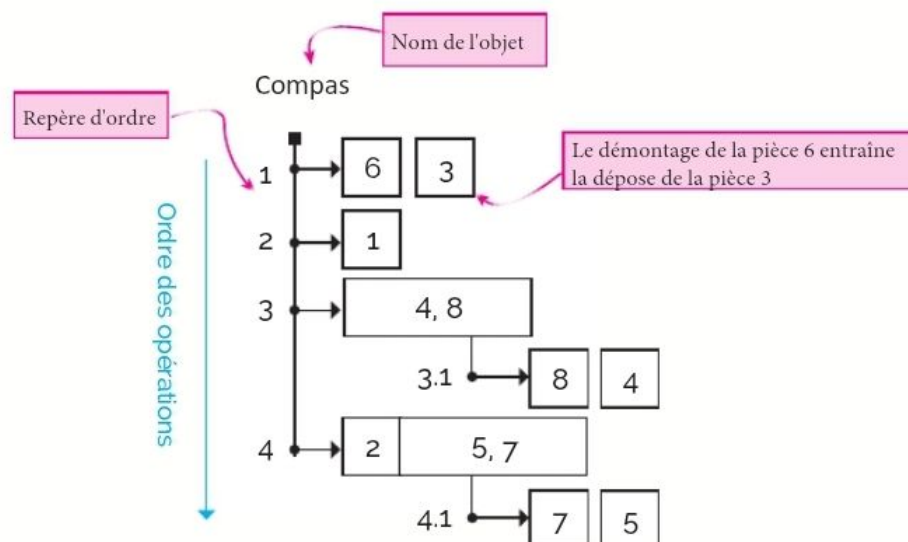
#### les consignes de montage

Parce que le graphe seul ne donne aucune indication sur le mode opératoire à appliquer pour assembler les pièces à chaque étape, il est donc nécessaire, pour des étapes bien déterminées, d'ajouter des particularités de montage (sens de montage, orientation, précautions etc ...).

## D. Graphe de démontage du compas

| Graphe de démontage | Outillage                      | Consignes de démontage |
|---------------------|--------------------------------|------------------------|
| <p>Compas</p>       | Tournevis cruciforme américain |                        |
|                     |                                |                        |
|                     | Pince à bec plat               |                        |
|                     |                                | Manœuvrer (7)          |
|                     |                                |                        |

### Le graphe de démontage



### L'outillage

Comme pour le graphe de montage, le graphe de démontage doit comporter les outils nécessaires pour réaliser les opérations de démontage.

### les consignes de montage

Un graphé de démontage doit contenir si nécessaire le mode opératoire à appliquer pour démonter les pièces à chaque étape, il est donc nécessaire, pour des étapes bien déterminées, d'ajouter des particularités de démontage (sens de démontage, orientation, les précautions etc ...).

## 3 : GRAPHE DE MONTAGE ET GRAPHE DE DÉMONTAGE |



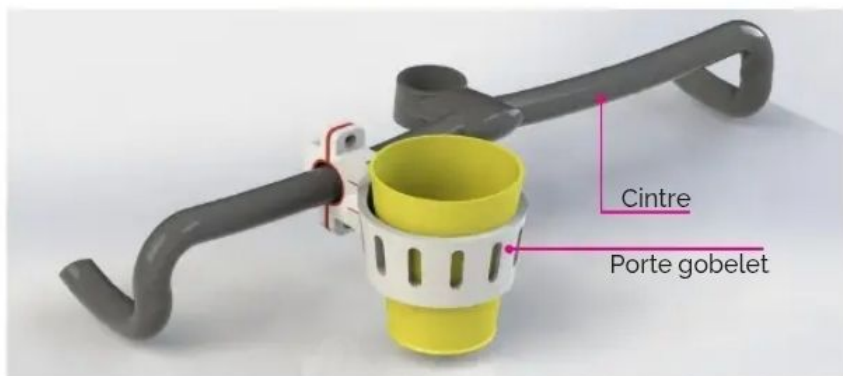
Ce porte gobelet, qui se fixe au guidon, permet d'installer un gobelet, une bouteille ou une gourde compatible. Il est particulièrement recommandé pour le cycliste qui achète son café en chemin sur le trajet du travail par exemple.

Il est adapté aux cintres de diamètre 22 à 28 mm. Ce dispositif peut aussi être installé sur un guidon de trottinette, de poussette ou n'importe quel autre moyen de transport équipé de guidon.

Doc.  
4

## Porte gobelet pour vélo

VUE 3D DE L'ENSEMBLE DU PORTE Gobelet

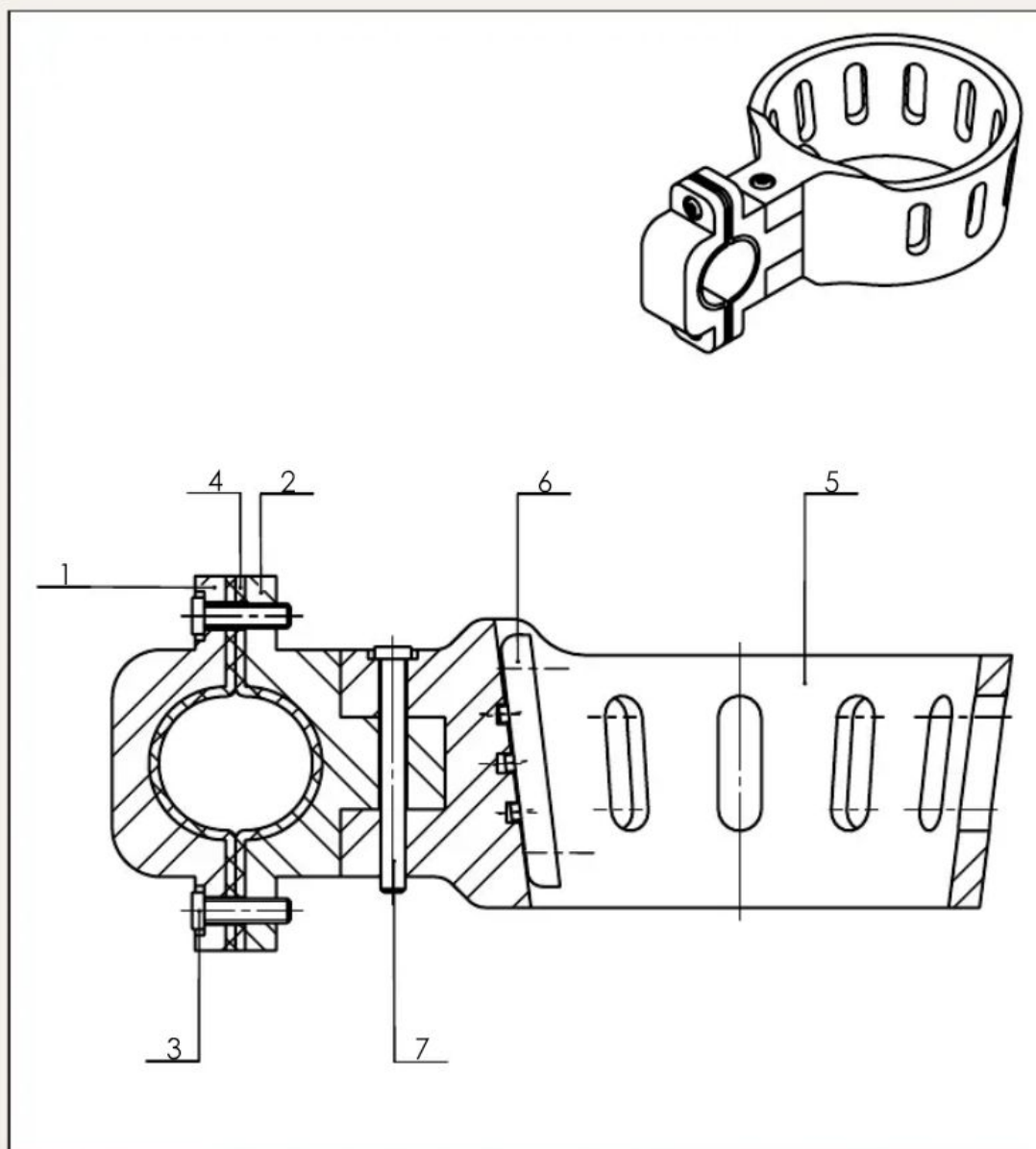


VUE 3D ÉCLATÉ DE L'ENSEMBLE DU PORTE Gobelet



Doc.  
5

## Dessin d'ensemble du porte gobelet pour vélo



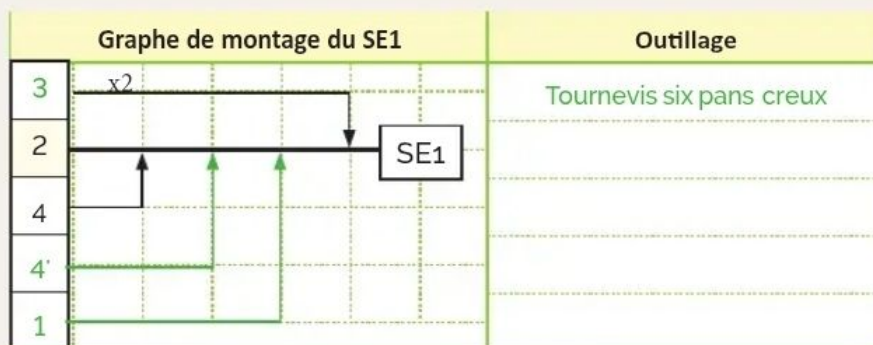
| 7           | 1  | Vis à tête cylindrique M4x40 à six pans creux | Acier inoxydable    |             |
|-------------|----|-----------------------------------------------|---------------------|-------------|
| 6           | 1  | Cale                                          | Plastique           |             |
| 5           | 1  | Porte-gobelet                                 | Alliage d'aluminium |             |
| 4           | 2  | Adaptateur                                    | Caoutchouc          |             |
| 3           | 2  | Vis à tête cylindrique M4x14 à six pans creux | Acier inoxydable    |             |
| 2           | 1  | Demi-collier droit                            | Alliage d'aluminium |             |
| 1           | 1  | Demi-collier gauche                           | Alliage d'aluminium |             |
| Rep         | Nb | Désignation                                   | Matériau            | Observation |
| Échelle 1:1 |    | PORTE Gobelet                                 |                     |             |

JE RÉPONDS AUX QUESTIONS

- 1 Complétez le tableau suivant en indiquant les procédés et/ou les composants d'assemblage et la nature de la liaison.

| Pièces en liaison | Procédés et/ou composants d'assemblage (Rivetage, vis, etc...) | Nature de la liaison |                |
|-------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------|----------------|
|                   |                                                                | Démontable           | Non démontable |
| 1 - (2 + 4)       | Vis à tête cylindrique (03)                                    | X                    |                |
| 2 - 5             | Vis à tête cylindrique (07)                                    | X                    |                |
| 5 - 6             | Clipsage                                                       | X                    |                |

- 2 Identifiez les constituants du sous-ensemble SE1 et complétez le graphe de montage en précisant l'outillage utilisé.



- 3 Complétez le graphe de montage du porte gobelet en précisant l'outillage et les consignes de montage si elles existent.

| Graphe de montage |  | Outillage                | Consignes de montage  |
|-------------------|--|--------------------------|-----------------------|
| 6                 |  |                          | Forcer (06) dans (05) |
| 7                 |  | Tournevis six pans creux |                       |
| 5                 |  |                          |                       |
| 3                 |  | Tournevis six pans creux |                       |
| 2                 |  |                          |                       |
| 4                 |  |                          |                       |
| 4'                |  |                          |                       |
| 1                 |  |                          |                       |

- 4 Complétez le graphe de démontage en précisant l'outillage et les consignes de démontage si elles existent.

| Graphe de démontage du porte gobelet |       | Outillage                | Consignes de démontage |
|--------------------------------------|-------|--------------------------|------------------------|
| Porte-gobelet                        |       |                          |                        |
| 1                                    | 06    |                          | Tirer (06)             |
| 2                                    | 07 05 | Tournevis six pans creux |                        |
| 3                                    | 03    | Tournevis six pans creux |                        |
| 01, 02, 04, 04'                      |       |                          |                        |

## RETENIR

- 1... Il existe de nombreuses représentations pour ordonner et présenter les opérations de montage et de démontage.  
Parmi ces représentations on peut distinguer le **graphe de montage** et le **graphe de démontage**.
- 2... Le **graphe de montage** nous donne l'ordre chronologique d'assemblage d'une pièce par rapport à une autre pour constituer l'ensemble de l'objet à monter.
- 3... Le **graphe de démontage** nous donne l'ordre chronologique des opérations de démontage.
- 4... Les éléments d'un graphe de montage et d'un graphe de démontage.
  - L'ordre des opérations
  - Les pièces en cause.
  - Les outils de montage et de démontage
  - Les consignes de montage et de démontage (Manœuvrer (4), Ne pas abimer la pièce (1), ...).

**Graphe de montage**

| Graphe de montage | Outillage                   | Consignes     |
|-------------------|-----------------------------|---------------|
| 1                 | Tourne-vis plat             |               |
| 4                 |                             | Manœuvrer (4) |
| 3                 |                             |               |
| 5                 | Maillet                     |               |
| 2                 | Pince pour anneau élastique |               |

**Graphe de démontage**

| Graphe de démontage | Outillage                   | Consignes de démontage                                                                 |
|---------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Système             |                             |                                                                                        |
| 1                   | Tourne-vis plat             |                                                                                        |
| 1.1                 |                             | Manœuvrer (4)                                                                          |
| 1                   |                             | L'action sur la pièce 4 entraîne la dépose des pièces 7, 8 et 9 qui restent assemblées |
| 2                   |                             | Le démontage de la pièce 5 entraîne la dépose de la pièce 6                            |
| 3                   | Maillet                     |                                                                                        |
|                     | Pince pour anneau élastique |                                                                                        |