

 **Metrohm**  
Analyse des ions

CH-9101 Herisau/Suisse

E-Mail [info@metrohm.com](mailto:info@metrohm.com)

Internet [www.metrohm.com](http://www.metrohm.com)

# **798 MPT Titrino**

---

## **Mode d'emploi abrégé**

---

# Table des matières

---

<b>1. Petit cours de maniement .....</b>	<b>1</b>
1.1 Introduction des données .....	2
1.2 Elaboration d'une méthode .....	3
1.3 Mémoire des méthodes .....	7
<b>2. Modes de titrage et de mesure .....</b>	<b>10</b>
2.1 Vue d'ensemble des modes .....	10
2.2 Paramètres pour DET et MET .....	11
2.3 Paramètres pour SET .....	12
2.4 Paramètres pour MEAS et CAL .....	13
2.5 Paramètres pour TIP .....	14
2.6 Calculs des résultats .....	15
<b>3. Autres fonctions.....</b>	<b>17</b>
3.1 Mémoire des méthodes .....	17
3.2 Nom d'utilisateur, touche <user> .....	19
3.3 Données d'échantillon, touches <smpl data> et <sil> ..	19
3.4 Configuration, touche <configuration> .....	20
<b>Index.....</b>	<b>21</b>

**Récapitulation des signes les plus importants**

Signes dans le dialogue du Titrino:

- > Titre d'un groupe de consultations. Avec <ENTER> vous procédez aux consultations particulières.
- : Marquage du dialogue si les valeurs peuvent être choisies par <←> ou <→>

Signes utilisés dans le mode d'emploi:

- < > signe pour touche, p.ex. <ENTER> ou <←>

# 1 Petit cours de maniement

Si vous travaillez la première fois avec le Titrino, nous recommandons d'étudier ce petit cours de maniement. Vous apprenez utiliser le Titrino et en même temps ça vous donne une idée des possibilités du Titrino.

## 1.1 Introduction des données

Vous choisissez le dialogue français dans le Titrino. A cette occasion, vous apprenez le principe d'introduction des données.

### Choix de la langue du dialogue

<CONFIG>

```
configuration
>monitoring
>peripheral units
>auxiliaries
>RS232 settings COM1
>RS232 settings COM2
>common variables
```

ou

```
configuration
>Contrôle
>Appareils périphériques
>Réglages divers
>Réglages RS232-COM1
>Réglages RS232-COM2
>Variables communes
>Prép.burettes
```

<↓>

<ENTER>

```
configuration
>auxiliaries
  dialog:      english
  date         2002-04-09
  time         15:23
  run number   0
  auto start   OFF
  start delay  0 s ↓
```

<←> ou <→>

<ENTER>

2 x <QUIT>

Arrêtez le Titrino en appuyant sur <STOP>. Le Titrino est en état inactif.

Appuyez sur la touche <CONFIG>.

La première ligne vous indique "l'endroit" où vous vous trouvez. Vous avez appuyé sur la touche <CONFIG> et vous êtes maintenant dans les consultations "configuration".

Dans les lignes suivantes sont les titres des groupes de consultations. Ils sont marqués par ">" ce qui veut dire que vous arrivez par <ENTER> aux consultations particulières.

Le curseur est indiqué en inverse. Dans l'exemple le curseur est placé sur ">Contrôle". Vous déplacez le curseur avec les touches <↑> et <↓>.

Placez le curseur sur ">auxiliaries" ou ">Réglages divers" et procédez aux consultations de ce groupe par <ENTER>. (Si le dialogue est déjà en français vous aurez les textes de dialogue en français.)

La flèche dans le coin à droite en bas indique qu'il y en a encore plus de consultations. Si vous avancez le curseur jusqu'au bord en bas, elles apparaissent dans l'affichage.

Placez le curseur sur "dialog:" et choisissez la langue du dialogue avec les touches <←> ou <→> (la touche <→> "tourne" en avant, <←> en arrière).

Réglez "français" et adoptez cette nouvelle "valeur" par <ENTER>.

Notez le signe ":". Ce signe marque que la sélection de la valeur est possible avec les touches <←> ou <→>.

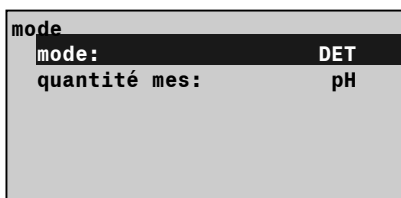
Par <QUIT> vous quittez les consultations. Ceci vous ramène au titre du groupe ">Réglages divers". Par un second <QUIT> vous abandonnez les consultations de la touche <CONFIG>.

## 1.2 Elaboration d'une méthode

Ici vous apprenez l'élaboration d'une méthode. Premièrement vous choisissez le mode de titrage. Veuillez consulter la page 10 pour une vue d'ensemble des modes.

### Choix du mode

<MODE>

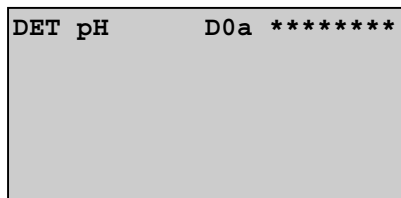


<←> ou <→>  
<ENTER>

Appuyez sur <MODE>.

Choisissez le mode "DET" avec les touches <←> ou <→>, adoptez avec <ENTER>, choisissez la quantité mesurée "pH" et l'adoptez aussi avec <ENTER>.

DET signifie titrage dynamique à point d'équivalence. Les incréments s'adaptent à la pente de la courbe de titrage. Après chaque incrément, le Titrino attend jusqu'à ce que la dérive (ou un temps d'attente) soit atteinte ("titrage en équilibre"). A la fin du titrage, l'évaluation des points d'équivalence se fait automatiquement.



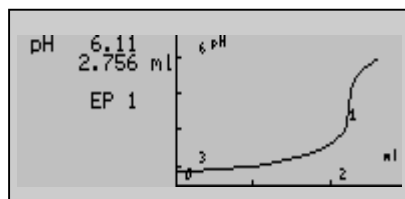
<START>

Vous êtes prêts à titrer. Le titrage se fait avec la burette interne D0, c'est-à-dire avec l'Unité interchangeable sur le Titrino.

Mettez une Unité interchangeable avec NaOH, c = 0.1 mol/L sur le Titrino.

Branchez une électrode de pH combinée sur l'entrée de mesure 1 ("Ind I").

Ajoutez à votre vase de titrage 2 mL HCl, c = 0.1 mol/L, diluez avec env. 20 mL d'eau dist., immergez l'électrode et la pointe de burette, mettez en marche l'agitateur et appuyez sur <START>.



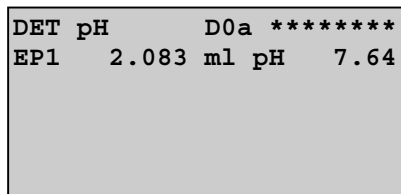
<STOP>

Pendant le titrage vous verrez la courbe de titrage dans l'affichage. A gauche sont indiquées les valeurs mesurées actuelles (pH et volume).

Quand le Titrino a trouvé un point d'équivalence, cela sera aussi indiqué.

Laissez le titrage se poursuivre un peu, p.ex. jusqu'à env. pH 11.50, puis arrêtez par <STOP>.

Le point d'équivalence est indiqué.



## Calcul; introduction d'une formule

<DEF>

```
def
>Formule
>Calcul silo
>Variables communes
>Rapport
>Moyenne
>Variables temporaires
```

<ENTER>

<1>

```
def
>Formule
RS1=EP1*C01*C02/C00
```

<ENTER>

Avec le point d'équivalence détecté vous pouvez bien sûr calculer un résultat:  
Appuyez sur <DEF>.

Accédez à l'introduction de la formule par <ENTER>. L'affichage montre alors "RS?". Appuyez sur "1", c.-à-d. sur la première formule.

Vous pouvez maintenant introduire une formule. Prenez note de l'inscription du clavier au-dessus des chiffres.

Vous pouvez utiliser les symboles suivants:

EP# Points d'équivalence, p.ex. EP1.

RS# Résultats calculés au préalable, p.ex. RS 1 dans la deuxième formule.

C## Constantes de calcul, p.ex. C01. C00 est réservée à la prise d'essai. Pour la signification des différentes constantes, voir page 16.

Calculez p.ex. la teneur de votre acide chlorhydrique en g/L:  $RS1 = EP1 * C01 * C02 / C00$

EP\*conc. du réactif\*masse molaire/prise d'essai

Si vous avez quelque chose à corriger vous pouvez effacer les caractères l'un après l'autre par <CLEAR>.

Validez la formule par <ENTER>.

```
def
>Formel
RS1=EP1*C01*C02/C00

RS1 texte RS1
RS1 nombre décimales 2
RS1 unité: g/L
RS1 contrôle limites:non
```

2 x <QUIT>

Vous pouvez introduire un texte pour la sortie du résultat, voir page 7.

Introduisez le nombre de décimales pour le résultat.

Choisissez l'unité désirée par <←> ou <→> ou introduisez un texte comme unité.

Abandonnez l'introduction avec <QUIT>.

Au lieu du point d'équivalence, le résultat calculé est indiqué dans l'affichage. Il est 0 parce que les variables de calcul C01 et C02 sont zéro.

## Introduction des constantes pour le calcul

<C-FMLA>

```
C-fmla
C01 0.0
C02 0.0
```

Appuyez sur <C-FMLA>.

Sont alors appelées les constantes utilisées dans la formule:

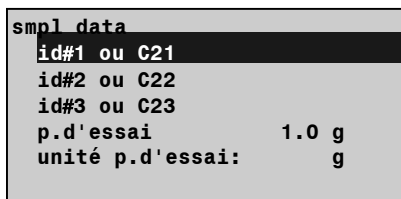
C01: Concentration du réactif = 0.1 mol/L

C02: Masse molaire HCl = 36.47 g/mol

Le résultat sera recalculé.

### Introduction de la prise d'essai

<SMPL DATA>



Pour le calcul il vous faut encore la prise d'essai. Introduisez-la avec la touche <SMPL DATA>: Placez le curseur sur "p.d'essai" et introduisez 2.

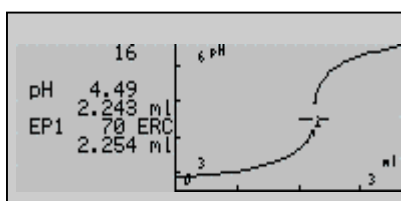
Choisissez l'unité "ml" avec les touches <←> ou <→> et confirmez la nouvelle valeur par <ENTER>.

Le résultat est recalculé.

### Indication de la courbe de titrage

<←> ou <→>

Avec les touches <←> ou <→> vous pouvez placer la courbe de titrage dans l'affichage après le titrage.



Avec les touches <↑> et <↓> vous pouvez tracer la courbe. A gauche de la courbe sont indiquées les valeurs mesurées du point actuel. Dans la première ligne vous trouvez l'index de ce point. Pour les EP's, les ERC (voir Mode d'emploi à la page 20, 21) et les volumes de l'EP sont aussi indiqués.

<←> ou <→>

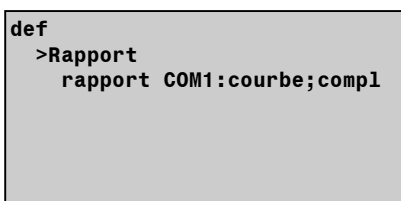
Quittez l'indication de la courbe avec les touches <←> ou <→>.

### Choix du rapport automatique

<DEF>  
<↓>  
<ENTER>  
<←> ou <→>

Vous pouvez imprimer automatiquement le rapport des résultats à la fin du titrage.

Appuyez sur <DEF> et placez le curseur sur ">Rapport". <ENTER> vous fait accéder à la définition du rapport. (Si votre imprimante est branchée au COM2, appuyez encore une fois sur <ENTER>.)



Avec les touches <←> ou <→> vous choisissez les blocs de rapport individuels. Entre ceux-ci mettez ";" comme signe de séparation. Si vous voulez faire imprimer une courbe et le rapport de résultats complet introduisez "courbe;compl".

<ENTER>

Confirmez l'entrée par <ENTER> et abandonnez la consultation par <QUIT>.

2 x <QUIT>



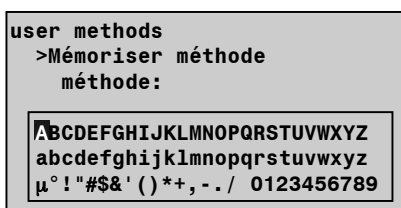
## 1.3 Mémoriser des méthodes

Vous apprenez l'emploi des mémoires des méthodes. Le Titrino offre deux différentes mémoires des méthodes:

- mémoire interne, touche <USER METH>
- mémoire externe de la carte, touche <CARD>

### Mémoriser une méthode dans la mémoire interne

<USER METH>  
 <↓>  
 <ENTER>



Introduction et <ENTER>

Appuyez sur <USER METH>, placez le curseur sur ">Mémoriser méthode" et procédez avec <ENTER>.

Appuyez sur <CLEAR> pour effacer le vieux nom (\*\*\*\*\*).

Procédez à l'introduction du texte avec la touche <ABC>. Les lettres et signes apparaissent. Vous choisissez maintenant les caractères avec les touches curseur et adoptez chacun avec <ENTER>.

Donnez comme identification de votre méthode p.ex. HCl. Si vous avez des caractères à corriger vous les pouvez effacer l'un après l'autre avec <CLEAR>.

<QUIT>  
 <ENTER>

Si vous avez écrit votre identification, appuyez sur <QUIT> pour quitter l'introduction du texte.

Adoptez "HCl" avec <ENTER>: La méthode est mémorisée dans la mémoire des méthodes.

La méthode travaille maintenant aussi avec l'identification "HCl" dans la mémoire de travail.

Si vous avez branché une imprimante, vous pouvez faire imprimer l'index des méthodes inscrites. Avec: <PRINT> <USER METH> <ENTER>.

'um			
798	MPT Titrino	01105	798.0010
date	2002-04-09	heure	07:49
user methods			bytes
DET	pH	Titer_pH	190
DET	U	Blank	178
DET	U	Chloride	234
MET	U	Diazo	208
MET	Ipol	Br-Index	226
DET	U	Perox.No	172
DET	pH	HCl	108
		bytes libres	98684

mode et quantité de mesure

méthode

### Charger une méthode de la mémoire interne

<USER METH>  
<ENTER>

```
user methods
>Charger méthode
méthode: *****
```

<←> ou <→>  
<ENTER>

Les méthodes stockées peuvent être chargées n'importe quand.

Appuyez sur <USER METH> et <ENTER>.

Vous pouvez choisir la méthode avec les touches <←> ou <→> ou introduire l'identification directement.

Chargez la méthode par <ENTER>.

La méthode est prête pour le titrage.

### Mémoire des méthodes de la carte

La carte offre une mémoire des méthodes additionnelle. Utiliser la carte p.ex.:

- Pour faire un backup de la mémoire interne.
- Pour élargir la mémoire des méthodes. Les méthodes peuvent être organisées dans différents répertoires.
- Si chacun veut avoir ses méthodes sur sa propre carte.
- Pour échanger des méthodes entre différents laboratoires, appareils et/ou utilisateurs.

La carte a une batterie, laquelle on doit être changer périodiquement, voir page 57 dans le Mode d'emploi.

Comme exemple, effectuez un backup de la mémoire des méthodes interne. Si la carte n'est pas encore formaté, voir page 56 dans le Mode d'emploi.

<CARD>  
<↓>  
<ENTER>

```
user meth.
>Backup
répertoire: Backup
```

<←> ou <→>  
<ENTER>

Appuyez sur <CARD>, placez le curseur sur ">Backup" et procédez avec <ENTER>.

Donnez un nom pour le répertoire backup. Si vous voulez recouvrir un répertoire existant, choisissez le nom par <←> ou <→>. Appuyez sur <ENTER>.

Le backup est exécuté.

### Imprimer l'index de la carte

Les rapports suivants peuvent être imprimés:

#### Répertoire actuel

<PRINT> <CARD> <ENTER>

Nom du répertoire  
actuel

Méthodes dans ce  
répertoire

Bytes libres dans la  
carte

```
'ad
798 MPT Titrino          01105  798.0010
date 2002-04-09      heure 07:49
dés.carte: Appl.798 adresse:
Petro Chem                               bytes
MET Ipol                TAN             240
MET Ipol                TBN             240
MET Ipol                Br-Index        244
SET Ipol                BrNumber       198
                               bytes libres 233864
                               -----
```

#### Contenu de toute la carte

<PRINT><←> ou <→><ENTER>

Appuyez plusieurs fois sur <←> ou <→>, jusqu'à ce que vous ayez "carte" à l'affichage.

Bytes, qui sont utilisés dans le  
répertoire "user meth."

Le répertoire "Petro Chem"  
contient ces 4 méthodes

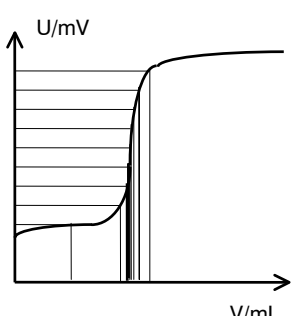
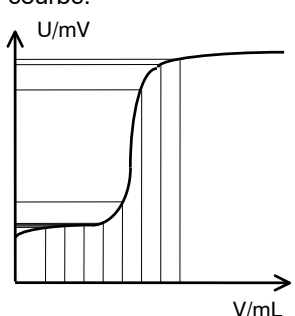
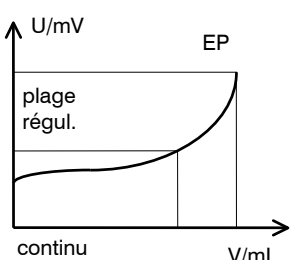
```
'cd
798 MPT Titrino          01105  798.0010
date 2002-04-09      heure 07:50
dés.carte: Appl.798 adresse:
répertoire: user meth.
Acid          Tit.NaOH      Tit.HCl
W-Liquor
bytes: 620
répertoire: Petro Chem
TAN          TBN          Br-Index
BrNumber
bytes: 922
           bytes libres: 121892
           -----
```

## 2 Modes de titrage et de mesure

Vue d'ensemble des modes de titrage, de distribution et de mesure. Vous trouverez les paramètres des modes dans les tables suivants. Les valeurs standard sont imprimées en gras.

Si vous voudrez plus d'information sur les paramètres, vous trouverez les textes de l'affichage dans l'index du Mode d'emploi.

### 2.1 Vue d'ensemble des modes

	<b>DET</b> Titrage dynamique à point d'équivalence	<b>MET</b> Titrage monotone à point d'équivalence	<b>SET</b> Titrage à point final
<b>Titrage</b>	<p>Distribution du réactif: Incrément de volume dépendant de la pente de la courbe.</p>  <p>Contrôlée par la dérive (titrage en équilibre) et/ou après un temps d'attente fixé.</p>	<p>Distribution du réactif: Incrément de volume constant, indépendant de la courbe:</p>  <p>Contrôlée par la dérive (titrage en équilibre) et/ou après un temps d'attente fixé.</p>	<p>Distribution continue et régulière.</p>  <p>continu</p>
<b>Evaluation</b>	<p>L'évaluation est basée sur le passage par zéro de la deuxième dérivée avec une correction pour la perturbation de la courbe par sauts superposés.</p> <p><b>Critères de reconnaissance:</b> comme MET.</p>	<p>Interpolation Fortuin pour la détermination de l'EP.</p> <p><b>Critères de reconnaissance:</b> tous EP's seulement le dernier EP seulement le plus grand EP EP fenêtre</p>	<p>Volume du dernier point mesuré si les critères d'arrêt sont satisfaits.</p>
<b>Applications</b>	<p>Ce mode est approprié pour la plupart des titrages. Il travaille même si les sauts sont très rapprochés ou pour des sauts plats.</p> <p><b>Important:</b> Les incréments de volume se calculent à base des valeurs mesurées, c.à.d. la courbe ne devrait pas dévier trop de la forme S.</p>	<p>Pour</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>des titrages à réactions lentes (p.ex. diazotations, couplages)</li> <li>des électrodes à réponse lente</li> </ul>	<p>Pour</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>les dosages très rapides et si le point final ne varie pas au cours d'une série de déterminations</li> <li>les titrages où il faut éviter un excès de réactif</li> </ul>

## 2.2 Paramètres pour DET et MET

Affichage	Signification	Gamme d'introduction
>Paramètres de titrage densité pt.mes. incrément mini. [V incrément] débit dos. dérive du sig. temps d'attente  V de départ: V de départ facteur  débit dos. pause entrée de mes: température	Densité des p. mesurés avec DET. Incrément de volume mini. avec DET. Volume de l'incrément avec MET. Débit de distribution de l'incrément. Dérive pour l'acquisition. Temps d'attente pour l'acquisition des valeurs mesurées. Type de volume de départ: absolu, relatif. Volume de départ <b>absolu</b> . Facteur pour du volume de départ <b>relatif</b> : Facteur * prise d'essai. Débit pour le volume de départ. Temps d'attente après volume de départ. Entrée de mesure pour pH et U. Température de titrage.	0...4...9 0... <b>10.0</b> ...999.9 µL 0... <b>0.10</b> ...9.999 mL 0.01...150 mL/min, <b>max.</b> pH,U: 0.5... <b>50</b> ...999 mV/min,non  0... <b>26</b> ...9999 s, non abs., rel., <b>non</b> 0...999.99 mL 0...±999 999  0.01...150 mL/min, <b>max.</b> 0...999 999 s 1, 2, diff. -170.0... <b>25.0</b> ...500.0 °C
>Conditions d'arrêt V d'arrêt: V d'arrêt facteur  arrêt pH  EP# arrêt  débit rempl.	Type de volume d'arrêt: absolu, relatif. Volume d'arrêt <b>absolu</b> . Facteur pour le volume d'arrêt <b>relatif</b> : Facteur * prise d'essai. Arrêt si la valeur mesurée (pH, U, I) est atteinte. Arrêt après qu'un nombre d'EPs ait été trouvé. Débit de remplissage après le titrage.	<b>abs.</b> , rel., non 0... <b>99.99</b> ...9999.99 mL 0...± <b>999 999</b>  pH: 0.00...±20.00, <b>non</b> U: 0...±2000 mV, <b>non</b> 1... <b>9</b> , non  0.01...150 mL/min, <b>max.</b>
>Statistique état: moyenne n= tab.res:  éliminer n=	Etat du calcul statistique. Calcul statistique à partir de n valeurs. Tableau des résultats pour les calculs statistiques. Eliminer le résultat à indice n.	oui, <b>non</b> 2...20 <b>original</b> , éliminer n, éliminer tous 1...20
>Evaluation critère d'EP  reconn.EP:  EP fixé 1 au pH  pK/HNP:	Critère du point équivalent.  Type de reconnaissance d'EP: tous, le plus grand, le dernier, les EPs dans des fenêtres, aucune évaluation. Si l'on a choisi "fenêtre", les limites inférieures et supérieures sont consultées. Interpolation du volume à valeur mesurée présélectionnées pH, U ou I. Jusqu'à 9 EPs fixés (→ C5X). Evaluation du pK ou HNP; →C6X).	DET 0.. <b>5</b> ...200 MET pH: 0.10... <b>0.50</b> ...9.99 U: 1... <b>30</b> ...999 mV <b>tous</b> , le plus gr., dernier, fenêtre, non  pH: 0.00...±20.00, <b>non</b> U: 0...±2000 mV, <b>non</b> I: 0.0...±200.0 µA, <b>non</b> oui, <b>non</b>
>Présélections demande ident: demande p.d'essai: limites p.d'essai: activation impuls:	Consultation des identifications. Consultation de la prise d'essai. Contrôle des limites pour la prise d'essai. Sortie d'une impulsion sur la ligne I/O L6.	id1, id1 & 2, tous, <b>non</b> val, unité, tous, <b>non</b> oui, <b>non</b> oui, <b>non</b>

## 2.3 Paramètres pour SET

Affichage	Signification	Gamme d'introduction
>SET1 point final EP pH plage régl. débit max. débit mini. crit.d'arrêt: dérive d'arr. délai d'arrêt temps d'arrêt	Paramètres de régulation. Point final présélectionné EP1 pour pH, U ou I. Plage de régulation. Au-delà de ces limites, le dosage est continu. Débit de titrage maximal. Débit de titrage minimal. Type de critère d'arrêt. Interruption lorsque la dérive d'arrêt est atteinte. Temps d'attente après le dernier incrément. Si le délai d'arrêt est sur "inf.": temps d'arrêt.	pH: 0.00...±20.00, <b>non</b> (0... ±2000 mV, 0.0... ±200.0 $\mu$ A) pH: 0.01...20.00, <b>non</b> (1...2000 mV, 0.1...200.0 $\mu$ A) 0.01... <b>10</b> ...150 mL/min, max. 0.01... <b>25.0</b> ...9999 $\mu$ L/min <b>dérive</b> , temps 1... <b>20</b> ...999 $\mu$ L/min 0... <b>10</b> ...999 s, inf. 0...999 999 s, <b>non</b>
>SET	Paramètres de régulation pour EP2. Mêmes que SET1.	
>Paramètres de titrage sens de titrage: V de départ: V de départ facteur débit dos. pause entrée de mes: température interv.temps	Paramètres de titrage généraux. +: titrage en direction de pH, U ou I croissant. auto: le sens se règle automatiquement. Type de volume de départ: absolu, relatif. Volume de départ <b>absolu</b> . Facteur pour le volume de départ <b>relatif</b> : Facteur * prise d'essai. Débit pour le volume de départ. Temps d'attente après le volume de départ. Entrée de mesure pour pH et U. Température de titrage. Pour l'acquisition des valeurs mesurées.	+, -, <b>auto</b> abs., rel., <b>non</b> 0...999.99 mL 0...±999 999 0.01...150 mL/min, <b>max</b> . 0...9999 s 1, 2, diff. -170.0... <b>25.0</b> ...500.0 °C 1... <b>2</b> ...999 999 s
>Conditions d'arrêt V d'arrêt: V d'arrêt facteur débit rempl.	Type de volume d'arrêt: absolu, relatif. Volume pour le volume d'arrêt <b>absolu</b> . Facteur pour le volume d'arrêt <b>relatif</b> : Facteur * prise d'essai. Débit de remplissage après le titrage.	abs., rel., non 0... <b>99.99</b> ...9999.99 mL 0...± <b>999 999</b> 0.01...150 mL/min, <b>max</b> .
>Statistique	Calculs statistiques voir en DET, page 11.	
>Présélections conditionner: indication dérive: demande ident: demande p.d'essai: limites p.d'essai: activation impuls:	Conditionnement du vase de titrage. Indication de dérive pendant le cond. Consultation des identifications. Consultation de la prise d'essai. Contrôle des limites pour la prise d'essai. Sortie d'une impulsion sur la ligne I/O L6.	oui, <b>non</b> <b>oui</b> , non id1, id1 & 2, tous, <b>non</b> val, unité, tous, <b>non</b> oui, <b>non</b> prem., tout, cond., <b>non</b>

## 2.4 Paramètres pour MEAS et CAL

### MEAS

Affichage	Signification	Gamme d'introduction
>Paramètres de mesure dérive du sig.  temps d'attente entrée de mes: température interv.temps	Dérive pour l'acquisition des valeurs mesurées. Temps d'attente. Entrée de mesure pour pH et U. Température de titrage. Pour l'acquisition des valeurs mesurées.	pH, U: 0.5..999 mV/min, <b>non</b> T: 0.5...999 °C/min, <b>non</b> 0...9999 s, <b>non</b> 1, 2, diff. -170.0... <b>25.0</b> ...500.0 °C 1...2...999 999 s
>Statistique	Calculs statistiques voir en DET, page 11.	
>Présélections demande ident:  demande p.d'essai:  limites p.d'essai: activation impuls:	Consultation des identifications d'échantillon après le démarrage. Consultation de la prise d'essai après le démarrage. Contrôle des limites pour la prise d'essai. Sortie d'une impulsion sur la ligne I/O L6	id1, id1 & 2, tous, <b>non</b>  val, unité, tous, <b>non</b>  oui, <b>non</b> oui, <b>non</b>

### CAL

Affichage	Signification	Gamme d'introduction
>Param. de calibration entrée de mes: temp.de cal. tampon 1  dérive du sig.  temps d'attente  id.d'électr. passeur d'échant: activation impuls:	Entrée de mesure. Température de calibration. Valeur pH pour le tampon 1. Jusqu'à 9 tampons. Dérive pour l'acquisition des valeurs mesurées. Temps d'attente pour l'acquisition des valeurs mesurées. Identification d'électrode. Etalonnage avec Passeur d'échantillons. Sortie d'une impulsion sur la ligne I/O L6.	1, 2, diff. -20.0... <b>25.0</b> ...120.0 °C 0...±20.00, non  0.5..2...999 mV/min, non  0... <b>110</b> ...9999 s, non  jusqu'à 8 ASCII caractères oui, <b>non</b> tous, premier, <b>non</b>
>Statistique	Calculs statistiques voir en DET, page 11.	

## 2.5 Paramètres pour TIP

Avec TIP (Titration Procedure) il est possible d'associer plusieurs instructions dans un déroulement. TIP est une "enveloppe vide" dans laquelle la séquence des opérations doit être définie par la touche <DEF>.

Affichage	Signification	Gamme d'introduction
>Déroulement méthode:  pause  ligne L4: ligne L6: info agitateur:	Méthode tirée de la mémoire utilisateur ou de la carte. Temps de pause. Ce temps eut être interrompu avec <QUIT>. Définir la ligne L4. Définir la ligne L6. Message dans l'affichage. Mettre l'agitateur sous/hors tension.	Nom de la méthode  0...999 999 s, inf.  active, inactive, impuls., <b>non</b> active, inactive, impuls., <b>non</b> jusqu'à 16 caractères <b>oui</b> , non
>Statistique	Calculs statistiques voir en DET, page 11.	
>Présélections demande ident:  demande p.d'essai:  limites p.d'essai: quantité mes: entrée de mes: température	Consultation des identifications d'échantillon après le départ du titrage. Consultation de la prise d'essai après le départ. Contrôle des limites pour la prise d'essai. Pour les mesures avec <MEAS/HOLD>. Entrée de mesure pour pH et U. Température.	id1, id1 & 2, tous, <b>non</b>  val, unité, tous, <b>non</b>  oui, <b>non</b> pH, U, lpol, Upol, T, <b>non</b> 1, 2, diff. -170.0...500.0 °C

## 2.6 Calculs des résultats

Les résultats sont calculés par la formule qui a été introduite dans la méthode. Pour le calcul, les valeurs déterminées par la méthode (EP's et variables C) sont disponibles.

Pour l'utilisation subséquente, p.ex. pour les calculs statistiques ou pour les variables communes, vous pouvez assigner les résultats et les variables.

### Introduction des formules et assignations, touche <DEF>

Affichage	Signification	Gamme d'introduction
>Formule RS?  RS1=EP1*C01/C00 RS1 texte RS1 nombre décim. RS1 unité:  RS1 contrôle limites:	Introduction des formules. Introduction de la formule. Introduction de la formule avec les fonctions tierces des touches. Texte pour le résultat. Choix du nombre de décimales. Choix de l'unité du résultat.  Contrôle des limites pour le résultat.  Introduction des constantes de calcul par <C-FMLA>.	1...9  RS1 ou jusqu'à 8 carac. ASCII 1...2...5 %, ppm, g/L, mg/mL, g, mg, mL, mol/L, mmol/L, mg/pc, s, mL/min, pas d'unité ou 6 caractères oui, <b>non</b>
>Calcul silo  C24= C25= comparer à id:	Attributions pour les calculs silo, voir page 63 du Mode d'emploi. Quantité pour la mémorisation dans la mémoire silo. Les identifications qui doivent être identiques pour les calculs statistiques du silo.	RSX, EPX, CXX  id1, id1 & 2, tous, <b>non</b>
>Variables communes C30=	Attribution d'une quantité aux variables communes C30...C39	RSX, MNX, EPX, CXX
>Rapport rapport COM1:  rapport COM2:	Choix de blocs de rapport pour la sortie des données au COM1. Dépend du mode choisi. S'il y a plusieurs blocs de rapport, ";" sert de signe de séparation. Comme pour COM1.	compl, court, p.mes, courbe, dérive, comb, cs compl, cs court, calc, param, calib, ff
>Moyenne MN1=	Attribution d'une quantité pour les calculs statistiques.	RSX, EPX, CXX
>Variables temporaires C70=	Attribution des variables temporaires pour les calculs en TIP.	RSX, EPX, CXX

### Signification des variables C de calcul

Les variables C

- sont déterminées par une méthode (C24...C27, C4X, C5X, C6X, C7X)
- sont introduites comme données d'essai (C00, C21...C23)
- sont des valeurs fixées dans la méthode (C01...C19)

Quantité CXX	Signification
C00	Prise d'essai, touche <SMPL DATA>.
C01...C19	Valeurs de calcul spécifiques à la méthode, p.ex. masse moléculaire, facteurs, touche <C-FMLA>.
C21...C23	Valeurs de calcul spécifiques à l'échantillon, p.ex. facteur de dilution, ou identifications, touche <SMPL DATA>.
C24, C25	Variables pour mémoriser des résultats dans la mémoire silo.
C26, C27	Moyennes des calculs silo.
C30...C39	Variables communes, p.ex. pour le titre.
C40	Valeur mesurée initiale, en cas de MEAS dernière valeur mesurée.
C41	Volume final.
C42	Temps de la détermination.
C43	Dérive en SET avec conditionnement.
C44	Température.
C45	Volume de départ.
C46	pH asymétrique (données de calibration).
C47	Pente de l'électrode (données de calibration).
C48	Volume du point de la courbe à tension maximale.
C49	Volume du point de la courbe à tension minimale.
C51...C59	EP fixés (DET et MET).
C61...C69	PK/HNP (DET et MET).
C70...C79	Variables temporaires pour les calculs en TIP.

### Données d'échantillon actuelles, touche <SMPL DATA>

- Identification d'échantillon ou opérande spécifique de l'échantillon C21...C23
  - Prise d'essai C00
- Pour les travaux avec la mémoire silo voir page 19.

Affichage	Signification	Gamme d'introduction
id#1 ou C21 id#2 ou C22 id#3 ou C23	Consultation sans silo (LED "silo" n'est pas allumée). } Identifications d'échantillon. Peuvent aussi être utilisées comme constantes de calcul spécifiques des échantillons.	jusqu'à 8 caractères ASCII ou 0...±999 999
p.d'essai unité p.d'essai:	Prise d'essai. Unité de la prise d'essai.	-999 999...1...999 999 g, mg, mL, µL, pc, pas d'unité ou jusqu'à 5 caractères ASCII

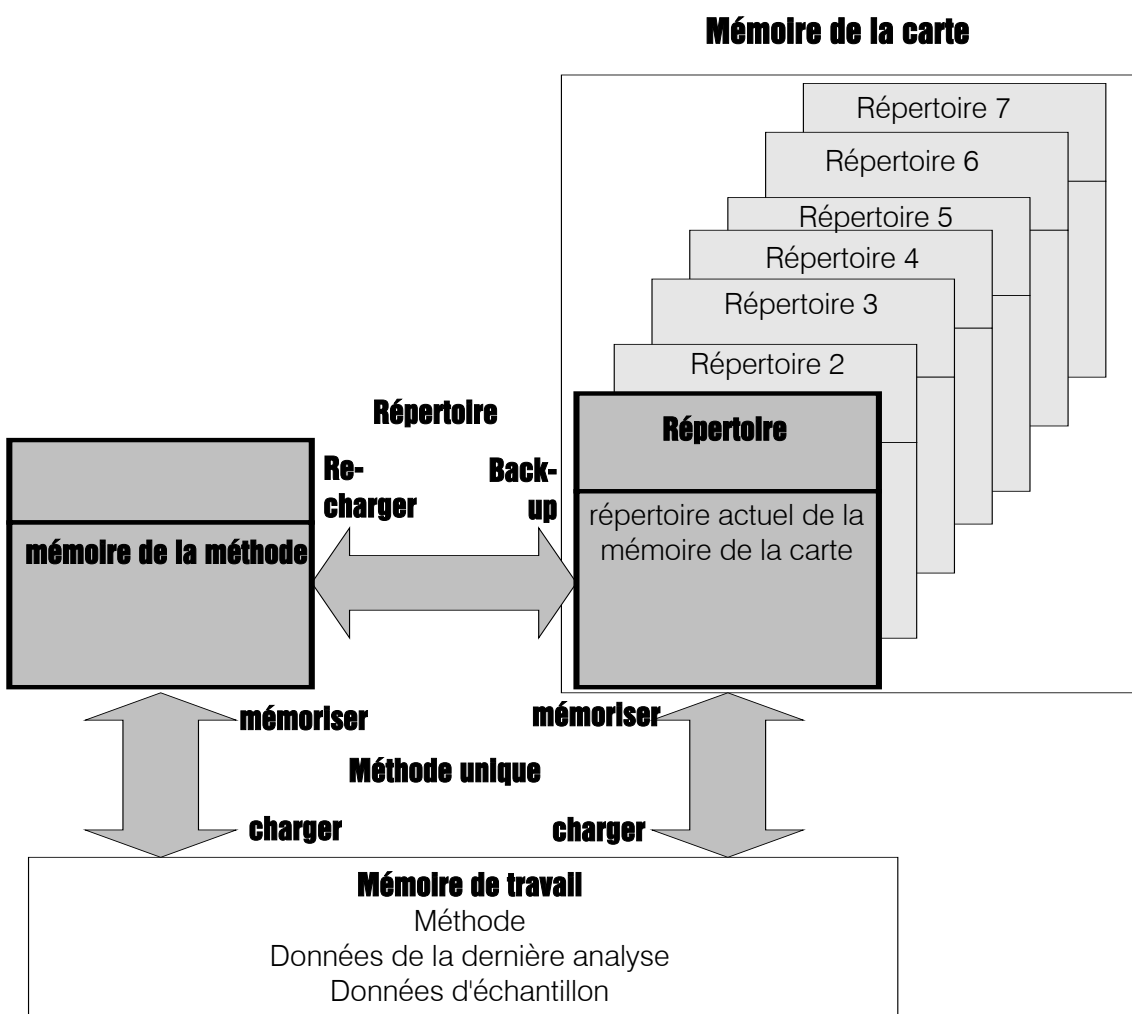
### 3 Autres fonctions

Ce chapitre vous donne une vue d'ensemble sur les autres fonctions du Titrino.

Si vous désirez plus d'information sur les quantités, vous trouverez les textes de l'affichage dans l'index du Mode d'emploi.

#### 3.1 Mémoire des méthodes

Les méthodes peuvent être mémorisées dans la mémoire de méthodes interne ou sur la carte. Les deux mémoires de méthodes sont organisées comme suit:



### Mémoire des méthodes, touche <USER METH>

Affichage	Signification	Gamme d'introduction
>Charger méthode méthode:	Charger une méthode de la mémoire interne dans la mémoire de travail.	jusqu'à 8 caractères
>Mémoriser méthode méthode:	Mémoriser la méthode de la mémoire de travail dans la mémoire interne.	jusqu'à 8 caractères
>Eliminer méthode méthode:	Elimination d'une méthode de la mémoire interne.	jusqu'à 8 caractères

### Mémoire des méthodes sur la carte, touche <CARD>

Affichage	Signification	Gamme d'introduction
>Charger méthode méthode:	Charger une méthode de la mémoire de la carte dans la mémoire de travail.	jusqu'à 8 caractères
>Mémoriser méthode méthode:	Mémoriser la méthode de la mémoire de travail dans la mémoire de la carte.	jusqu'à 8 caractères
>Eliminer méthode méthode:	Elimination d'une méthode de la mémoire de la carte.	jusqu'à 8 caractères
>Changer répertoire répertoire:	Changer le répertoire actuel de la carte.	jusqu'à 10 caractères
>Créer répertoire répertoire	Créer un nouveau répertoire sur la carte.	jusqu'à 10 caractères
>Eliminer répertoire répertoire:	Elimination d'un répertoire de la carte avec toutes les méthodes de ce répertoire.	jusqu'à 10 caractères
>Backup répertoire:	Backup de la mémoire interne sur la carte.	jusqu'à 10 caractères
>Recharger répertoire:	Rechargement du répertoire de la carte dans la mémoire interne.	jusqu'à 10 caractères
>Formater la carte dés. carte: formater:	Formater la carte. Désignation de la carte. Confirmation.	jusqu'à 8 caractères oui, <b>non</b>
>Changer pile date	Date pour changer la pile de la carte.	AAAA-MM-JJ

### 3.2 Nom d'utilisateur, touche <USER>

Si un nom d'utilisateur est introduit, il sera imprimé dans le rapport.

Affichage	Signification	Gamme d'introduction
nom:	Nom d'utilisateur. Choisissez un nom avec les touches <←> ou <→>.	jusqu'à 10 caractères ASCII
>éliminer nom:	Effacer un nom.	jusqu'à 10 caractères ASCII

### 3.3 Données d'échantillon, <SMPL DATA> et <SILO>

Dans la mémoire silo on peut stocker des données d'échantillon. Pour des travaux sans mémoire silo, voir page 16. Avec la touche <SILO> on connecte la mémoire silo. Avec la touche <SMPL DATA> on peut introduire les données d'échantillon.

Affichage	Signification	Gamme d'introduction
>Editer silo ligne du silo méthode: id#1 ou C21 id#2 ou C22 id#3 ou C23 p.d'essai unité p.d'essai:	Introductions pour la mémoire silo. Numéro de la ligne silo. Nom de la méthode. } Identifications d'échantillon. Peuvent aussi être utilisées comme constantes de calcul spécifiques aux échantillons. Prise d'essai. Unité de la prise d'essai.	1...255 jusqu'à 8 caractères ASCII jusqu'à 8 caractères ASCII -999 999...1...999 999 g, mg, mL, µL, pc, pas d'unité ou jusqu'à 5 caractères ASCII
>Eliminer silo éliminer ligne n	Effacer des lignes individuelles du silo. Numéro de la ligne silo à effacer.	1...255, non
>Eliminer tout le silo éliminer tout:	Effacer toute la mémoire silo. Question de sécurité.	oui, non
circ.de données: memoriser résultats:	Avec "oui", la ligne travaillée est copiée dans la prochaine ligne libre du silo. Mémoriser des résultats de détermination en C24 ou C24 selon les attributions de la méthode, voir page 15.	non, oui non, oui

### 3.4 Configuration, touche <CONFIG>

Affichage	Signification	Gamme d'introduction
>Contrôle validation: interv.temps compteur du temps calibrage: entrée de mes: interv.temps compteur du temps service: prochain serv. rapp.test système:	Validation du Titrino. Intervalle de temps pour la validation. Compteur de temps pour la validation. Etalonnage du pH. Entrée de mesure. Intervalle de temps pour l'étalonnage. Compteur de temps pour l'étalonnage. Service du Titrino. Date du prochain service. Impression du rapport du test du système.	oui, <b>non</b> 0... <b>365</b> ...9999 0...9999 oui, <b>non</b> 1, 2, diff. 0...7..9999 0...9999 oui, <b>non</b> AAAA-MM-JJ oui, <b>non</b>
>Appareils périphériques transm.à COM1: transm.à COM2: rapports man.à COM: balance:  contrôle d'agitateur: remote-box: clavier:  code bandes:	Choix de l'imprimante à COM1. Comme pour COM1. COM pour les rapports manuels. Choix de la balance.  Contrôle de l'agitateur dans le titrage. Connexion d'une boîte remote. Type du clavier PC connecté à la boîte.  But des données introduites par le lecteur de code bandes.	Epson, Seiko, Citizen, HP, <b>IBM</b>  1, 2, 1&2 <b>Sartorius</b> , Mettler, Mettler AT, AND, Precisa <b>oui</b> , non oui, <b>non</b> US, deutsch, francais, espanol, schweiz. <b>introd.</b> , méthode, id1, id2, id3, p.d'essai
>Réglages divers dialogue:  date heure numéro d'échant. démarrage auto délai de démarrage indic.résultats: adresse programme	Choix de la langue du dialogue.  No. Courant de l'échantillon. Démarrage automatique des titrages. Temps d'attente avant le titrage. Résultats dans l'affichage à la fin. Désignation de l'appareil. Version de programme.	<b>English</b> , deutsch, français, español, italiano, portugese, svenska AAAA-MM-JJ HH:MM 0...9999 1...9999, <b>non</b> 0...999 999 s <b>en gras</b> , standard jusqu'à 8 caractères ASCII pas d'introduction
>Réglages RS232-COM1 baud rate:  data bit: stop bit: parité: handshake:	Baud rate.  Data bit. Stop bit. Parité. Handshake.	300,600,1200, 2400, 4800, <b>9600</b> , 19200, 38400, 57600, 115200 7, <b>8</b> 1, 2 paire, impaire, <b>non</b> <b>HWs</b> , SWline, SWchar, non
>Réglages RS232-COM2	Comme pour COM1.	
>Variables communes	Valeur des variables communes C3X.	

## 4 Index

Backup .....	8, 18	Modes .....	10ff
CAL.....	13	- choix .....	3
Calcul .....	4, 15	- sommaire.....	10
Calculs de silo.....	15	Nom d'utilisateur .....	19
Calibrage.....	13	Paramètres.....	11ff
Carte.....	8, 18	Poids .....	5
Configuration.....	20	Prise d'essai .....	5
Critères d'arrêt.....	6	Procédure de titrage .....	14
DET.....	11	Rapport .....	5
Dialogue français .....	2	- définition .....	15
Données d'échantillon .....	19	Résultat	
Entrée de texte .....	7	- calcul .....	4
Explication de signes.....	1	- imprimer .....	5
Formule .....	4, 15	SET.....	12
Imprimer.....	5	Signes .....	1
Imprimer l'index de la carte.....	9	Silo .....	19
Imprimer une courbe .....	5	TIP .....	14
Introduction des données.....	2, 7	Titration à point final .....	6
Introduction de texte .....	7	Utilisateur .....	19
Langue du dialogue.....	2	Variables communes	
MEAS.....	13	- attribution.....	15
Mémoire de silo.....	19	- valeur .....	20
Mémoire des méthodes .....	18	Vue d'ensemble des modes .....	10
- imprimer .....	9		
Mesure .....	13		
MET .....	11		
Méthode			
- charger .....	8		
- élaborer .....	3		
- mémoriser.....	7		