

Date d'édition : 10.04.2026

**Ref : C4.1.3.3**

### **C4.1.3.3 Concentration et vitesse de réaction : le magnésium dans des acides forts et faibles**

Les métaux communs comme le magnésium se décomposent dans les acides en formant de l'hydrogène. Le recueil de l'hydrogène ainsi formé permet d'observer cette réaction en toute simplicité. Dans cette expérience, l'hydrogène est recueilli avec une seringue.

Le relevé est effectué avec CASSY à l'aide d'un capteur de déplacement qui enregistre la distance parcourue par le piston dans la seringue. Ceci permet de comparer rapidement la vitesse de réaction avec différents acides, par ex. l'acide chlorhydrique et acétique.

Équipement comprenant :

- 1 524 005W2 Mobile-CASSY 2 WLAN
  - 1 524 220 CASSY Lab 2
  - 1 524 082 Capteur de rotation S
  - 1 300 02 Pied en V, petit
  - 2 666 4659 Tableau magnétique CPS, 500 mm
  - 1 666 425 Cadre profilé C 50, 2 étages, pour CPS
  - 1 524 0036 Support pour Mobile-CASSY 2, CPS
  - 1 666 4661 Support magnétique, taille 1, 9...11 mm
  - 1 666 4664 Support magnétique, taille 4, 27...29 mm
  - 1 666 4665 Support magnétique, taille 5, 30...32 mm
  - 1 665 912 Seringue à gaz 100 ml
  - 1 602 110 Fiole Erlenmeyer DURAN, tubulure latérale, 250 ml, col large, RN 29/32
  - 1 667 312 Raccord en verre, 2 x GL 18
  - 1 667 260 Bouchon en caoutchouc plein, 25...31 mm Ø
  - 1 309 48 Fil de pêche
  - 1 340 85 Masses marquées de 50 g, jeu de 6
  - 1 665 754 Éprouvette graduée 100 ml, avec pied en plastique
  - 1 671 9590 Acide acétique, 1 mol/l, 1 l
  - 1 674 6900 Acide hydrochlorique, 1 mol/l, 500 ml [ATTENTION H290]
  - 1 673 1000 Magnésium, ruban, 25 g [ATTENTION H228]
- Complément nécessaire : PC avec Windows Vista/7/8 et connexion WLAN ou USB

#### Catégories / Arborescence

Sciences > Chimie > Expériences pour le supérieur > Physicochimie > Cinétique de réaction > Influence de la vitesse de réaction

#### Options

Date d'édition : 10.04.2026

**Ref : 30002**  
**Pied en V, 20cm**



Pour des montages très stables même en cas de charge unilatérale.  
Perçage à rainure longitudinale et vis à garret dans la barre transversale et au sommet.  
Perçages filetés à l'extrémité des branches pour vis calantes servant à l'ajustage.  
Fourni avec une paire de vis calantes et un embout en forme de rivet pour le perçage au sommet.

Caractéristiques techniques :

- En forme de V
- Ouverture pour les tiges et les tubes : 8 ... 14 mm
- Longueur des côtés : 20 cm
- Gamme d'ajustage par vis de calage : 17 mm
- Masse : env. 1,3 kg

**Ref : 30948**  
**Fil de pêche, l = 10 m**



Caractéristiques techniques :

Matériau : fil Trevira torsadé  
Couleur : noir et blanc  
Longueur : 10 m  
Diamètre : 0,5 mm  
Résistance : 6 kg

Date d'édition : 10.04.2026

**Ref : 34085**

**Jeu de 6 masses de 50 g**



À suspendre directement au levier ( 340831 ) ; combinables à volonté ; avec perçages pour fixer les tiges.

Caractéristiques techniques :

Diamètre du perçage central : 4 mm

Dimensions: 2 cm x 3.5 cm Ø

**Ref : 524082**

**Capteur optique de rotation S, mesure rotation, déplacements linéaires, amplitudes, périodes, fréquence**

pour les interfaces de la famille CASSY



Pour la mesure sans frottement de mouvements de rotation, de déplacements linéaires, d'amplitudes, de périodes et de fréquences de rotation avec le Sensor-CASSY ( 524013 ), le Pocket-CASSY ( 524006 , 524018 ) ou l'Instrument de mesure universel Physique ( 531835 ).

Caractéristiques techniques :

Grandeurs mesurées : angle, distance, amplitude et période d'oscillation, fréquence de rotation

Grandeurs dérivées : vitesse, accélération (avec CASSY Lab)

Gamme de mesure : sans guide mécanique (capteur incrémentiel)

Résolution angulaire : 0,18°

Résolution de déplacement : 0,08 mm

Résolution de temps : 0,001 s

Résolution de fréquence : 0,001 Hz

Axe : monté sur roulement à billes double

Matériel livré :

Capteur de rotation

Roue pour la mesure de déplacements linéaires

Tige pour la fixation du capteur au matériel support

Capteur enfichable pour le montage sur plaque à réseau ou sur le moteur à air chaud

Date d'édition : 10.04.2026

**Ref : 524220**

**CASSY Lab 2 Licence Département ou établissement**

Mises à jour gratuites



Version perfectionnée du logiciel réussi CASSY Lab pour le relevé et l'exploitation des données avec une aide exhaustive intégrée et de nombreux exemples d'expériences préparés.

- Supporte jusqu'à 8 modules Sensor-CASSY 2, Sensor-CASSY et Power-CASSY à un port USB ou série
- Supporte des modules Pocket-CASSY, Mobile-CASSY ou Power Analyser CASSY à différents ports USB
- Supporte le joulemètre et wattmètre et les instruments de mesure universels de Physique, Chimie et Biologie
- Supporte tous les adaptateurs de signaux CASSY
- Supporte en supplément de nombreux appareils au port série (par ex. VidéoCom, détecteur de position à IR, balance)
- Facilité d'emploi grâce à la reconnaissance automatique des modules CASSY et des adaptateurs qu'il suffit de brancher pour pouvoir les utiliser (plug & play) : représentation graphique, activation des entrées et sorties par simple clic et paramétrage automatique spécifique à l'expérience considérée (en fonction de l'adaptateur de signaux enfiché)
- Affichage des données sur des instruments analogiques/numériques, dans des tableaux et/ou des diagrammes (avec la désignation des axes au choix)
- Relevé des valeurs manuel (par appui sur une touche) ou automatique (réglage possible de l'intervalle de temps, du temps de mesure, du déclenchement, d'une condition de mesure supplémentaire)
- Exploitations variées telles que par ex. diverses adaptations (droite, parabole, hyperbole, fonction exponentielle, adaptation arbitraire), intégrale, inscription d'annotations sur le diagramme, calculs quelconques de formules, dérivation, intégration, transformation de Fourier
- Format de données XML pour les fichiers d'expériences (importe aussi les fichiers d'expériences réalisés avec CASSY Lab 1)
- Exportation facile des données de mesure et des diagrammes par le biais du presse-papiers
- Plus de 150 exemples d'expériences dans le domaine de la physique, chimie et biologie, accompagnés d'une description détaillée
- Représentation graphique du CASSY, du boîtier du capteur et de l'affectation des broches lors du chargement d'un fichier de test
- Mises à jour et versions de démonstration gratuites disponibles sur Internet
- Matériel prérequis: Windows XP/Vista/7/8/10/11 (32+64 bits), port USB libre (appareils USB) ou port série libre (appareils série), support des processeurs multi-cores

Date d'édition : 10.04.2026

**Ref : 602110**  
**Erlenmeyer 250 ml, RN 29/32, Duran**

Graduée, à col large.

Caractéristiques techniques :  
Volume : 250 ml Rodage : RN 29/32

**Ref : 665754**  
**Éprouvette graduée 100 ml, avec pied en plastique**



Selon DIN en verre borosilicaté 3.3, avec pied en plastique incassable, interchangeable et bague de sécurité pour éviter tout endommagement si l'éprouvette venait à se renverser.

Caractéristiques techniques

- Volume: 100 ml
- Graduation: 1,0 ml

**Ref : 665912**  
**Seringue à gaz, 100 ml: 1/1**



Pour mesurer et prélever un volume de gaz défini. Le corps cylindrique est gradué tous les 1 ml. Le verre SVL (à rodage de précision) garantit une parfaite étanchéité avec une grande souplesse de déplacement du piston ainsi qu'un ajustage parfait des éléments entre eux.

Caractéristiques techniques :

Volume:100 ml

Date d'édition : 10.04.2026

**Ref : 666425**

**Cadre profilé, C50, 2 étages, sans barre d'alimentation en courant**



Cadre à deux étages, avec trois rails profilés en aluminium à bandes de calage et 2 pieds en T.

Caractéristiques techniques :

Deux étages

Pied en T

Avec canal

Hauteur : 84 cm

Largeur : 56 cm

Profondeur : 30 cm

**Ref : 6664659**

**Tableau en acier pour la fixation par aimantation du matériel de chimie 500 mm**

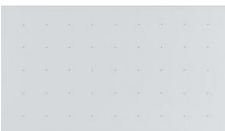


Tableau en acier pour la fixation par aimantation du matériel de chimie, par ex. pour la distillation ou les expériences avec le tube à combustion.

Permet de réaliser des montages verticaux pour la démonstration dans les cadres profilés ( 666 425 ou 666 428 ).

Peut être utilisé avec tous les modules CPS.

L'inscription d'annotation est possible.

Caractéristiques techniques :

Dimensions : 50 cm x 29 cm.

Date d'édition : 10.04.2026

**Ref : 6664661**

**Pince à ressort fixée sur un aimant, diamètre 1 de 9...11 mm**



Pince à ressort fixée sur un aimant. Pour la réalisation de montages expérimentaux en chimie sur les tableaux magnétiques ( 666 4659 et 666 4660 ). Peut être utilisé avec tous les modules CPS. Maintient des éléments de 9 à 11 mm de diamètre, par ex. des tubes en verre.

Caractéristiques techniques :

Force d'adhérence : jusqu'à env. 700 g

Distance pince-plaque : env. 10 cm

Diamètre des éléments : 9 ... 11 mm

**Ref : 6664664**

**Pince à ressort fixée sur un aimant, diamètre 4 de 27...29 mm**



Pince à ressort fixée sur un aimant. Pour la réalisation de montages expérimentaux en chimie sur les tableaux magnétiques ( 666 4659 et 666 4660 ). Peut être utilisé avec tous les modules CPS. Maintient des éléments de 27 à 29 mm de diamètre, par ex. les raccords RN 29 et GL 32.

Caractéristiques techniques :

Force d'adhérence : jusqu'à env. 700 g

Distance pince-plaque : env. 10 cm

Diamètre des éléments : 27 ... 29 mm

Date d'édition : 10.04.2026

**Ref : 6664665**

**Pince à ressort fixée sur un aimant, diamètre 5 de 30...32 mm**



Pince à ressort fixée sur un aimant. Pour la réalisation de montages expérimentaux en chimie sur les tableaux magnétiques ( 666 4659 et 666 4660 ). Peut être utilisé avec tous les modules CPS. Maintient des éléments de 30 à 32 mm de diamètre, par ex. des seringues à gaz et les raccords GL 35.

Caractéristiques techniques :

Force d'adhérence : jusqu'à env. 700 g

Distance pince-plaque : env. 10 cm

Diamètre des éléments : 30 ... 32 mm

**Ref : 667312**

**Raccord en verre CPS, 2 GL 18**



Avec 2 raccords filetés GL 18 à joints en silicone ( $\varnothing$  int. : 8 mm) et joints en Téflon fixés par bride.

Caractéristiques techniques :

Longueur : 90 mm

Diamètre : 16 mm

Date d'édition : 10.04.2026

**Ref : 6719590**  
**Acetic acid, 1 mol/l, 1 l**

**Ref : 6731000**  
**Magnesium, ribbon, 25 g**

**Ref : 6746900**  
**Acide chlorhydrique, 500 ml 1 N**

**Ref : 524005W2**  
**Mobile-CASSY 2 WiFi Appareil de mesure polyvalent interfaçable avec écran couleurs 3.5"**  
Tension +/-01V...+/-30V, Courant +/-0.03...+/-3A, 2x ports capteurs CASSY, 1 température typ K



Appareil universel portable pour les travaux pratiques :

Grande affichage des valeurs mesurées  
Reconnaissance automatique des capteurs , compatible avec tout les capteurs - CASSY et les capteurs M .  
Douilles de sécurité de 4 -mm pour U, I, P et E aussi bien un connecteur intégré Type K pour la mesure de la température.  
Manipulation intuitive par roue sensitive  
Enregistrement rapide des valeurs mesurées de manière sélective avec enclenchement (Trigger) et (avance rapide) (Peut être utilisé comme Oscilloscope)  
Représentation graphique et exploitation (Par exemple libre allocation des axes , Zoom , Ajustement des lignes)  
Connecteur-USB pour la présentation et l'évaluation sur PC à travers l'assistance complète de CASSY Lab 2 ( 524 220 )  
Connecteur - USB pour simple transport des données de mesures et capture d'écran aussi sans PC  
Avec des pieds de montage très pratique  
Avec WLAN intégré

Caractéristiques techniques :  
Ecran d'affichage : 9 cm(3,5") , QVGA, couleur , clair (réglable jusqu'a 400 cd/m<sup>2</sup>)  
Entrées : 3 (utilisées simultanément)  
Entrée A : U ou capteur CASSY ou capteur M  
Entrée B : I ou capteur CASSY ou capteur M  
Entrée :température  
Gamme de mesure U :  $\pm 0,1/\pm 0,3/\pm 1/\pm 3/\pm 10/\pm 30$  V  
Gamme de mesure I :  $\pm 0,03/\pm 0,1/\pm 0,3/\pm 1/\pm 3$  A  
Gamme de mesure ? : -200 ... +200 °C / -200 ... +1200 °C

Date d'édition : 10.04.2026

Gamme de mesure : 2 chacune , pour capteur CASSY et capteur M  
Taux d'échantillonnage : max. 500.000 valeurs/s  
Résolution des entrées analogiques : 12 Bits  
Résolution des entrées Temporisateurs : 20 ns  
Haut parleur : Tonalité intégré et Tube compteur-GM (chacune commutable)  
Stockage de données : micro carte SD intégré pour plus de millier de données de mesure et capture d'écran.  
WLAN : 802.11 b/g/n comme point d'accès ou client (WPA/WPA2)  
Server VNC : Intégré  
Port USB : 1 pour une connexion clé USB et un PC  
Capacité de l'accumulateur : 14 Wh (type AA , échangeable)  
Durée de charge de l'accumulateur : 8 Heures en fonctionnement , plusieurs années en Standby  
Verrou Kensington : Possibilité de connexion intégré pour sécurité contre vol.

Dimension : 175 mm x 95 mm x 40 mm

Matériel livré :

Mobile-CASSY 2 WLAN

Chargeur avec transformateur de sécurité selon la norme DIN EN 61558-2-6

Capteur de température NiCr-Ni

Guide de démarrage rapide

En option:

Adaptateur de charge pour plusieurs Mobile-CASSY 2 ( 524 0034 ) comme accessoire disponible.

Câble USB 6890605

**Ref : 5240036**

**Support magnétique CPS pour Mobile CASSY 2**



Permet la fixation flexible et sécurisée d'un Mobile-CASSY 2 ( 524 005 / 524 005W ) sur une surface magnétique. Le Mobile-CASSY 2 s'enlève et se remet en place à tout moment et en toute simplicité.

Caractéristiques techniques :

Dimensions (l x H x P) : 10 cm x 5 cm x 5 cm

Capacité de charge : au moins 2 kg et donc suffisante pour un Mobile-CASSY 2 et 2 capteurs



Date d'édition : 10.04.2026

**Ref : 667260**

**Bouchon en caoutchouc, 25 x 31 x 30 mm, Ø int. col 29, plein**

Pour récipients à col de 29 mm de diamètre intérieur.

Caractéristiques techniques :

Ø inférieur: 25 mm  
Ø supérieur: 31 mm  
Hauteur: 30 mm