Date d'édition : 18.11.2026

**Ref : C5.3.1.2**

# C5.3.1.2 Épuration catalytique des gaz d'échappement

Le catalyseur dit « catalyseur trois voies » élimine en même temps les trois principaux polluants des gaz d'échappement d'une automobile : hydrocarbures imbrûlés, monoxyde de carbone et oxydes d'azote.
Il est constitué d'un substrat céramique revêtu de métaux précieux comme le platine et le palladium.

Les réactions suivantes, entre autres, ont lieu :

$CH_4 + 2\ NO_2 == CO_2 + 2H_2O + N_2$
$4\ CO + 2\ NO_2 == CO_2 + N_2$
$2\ CO + 2\ NO == 2\ CO_2 + N_2$

Dans l'expérience V5.3.1.2, on procède à l'épuration des gaz d'échappement avec un catalyseur trois voies.
Pour ce faire, il est possible d'étudier les gaz d'échappement d'un véhicule automobile ou encore d'utiliser un mélange de gaz d'échappement confectionné soi-même.

Équipement comprenant :
1 666 360 Catalyseur de gaz d'échappement
2 665 914 Seringue à gaz 100 ml avec robinet à 3 voies
3 667 312 Raccord en verre, 2 x GL 18
1 524 005W2 Mobile-CASSY 2 WLAN
1 529 676 Sonde de température NiCr-Ni, 1,5 mm, type K
1 666 425 Cadre profilé C 50, 2 étages, pour CPS
2 666 4659 Tableau magnétique CPS, 500 mm
2 666 4661 Support magnétique, taille 1, 9...11 mm
1 666 4662 Support magnétique, taille 2, 11...14 mm
2 666 4665 Support magnétique, taille 5, 30...32 mm
1 656 016 Bec Bunsen, multigaz
1 607 020 Tuyau à gaz de sécurité, 0,5 m
1 300 76 Laborboy II (support élévateur)
1 667 015 Lime en verre
1 313 27 Chronomètre manuel, 60s/0,2s
1 662 302 Sachets d'air, jeu de 30
1 665 009 Entonnoir PP 75 mm Ø
1 666 313 Tube indicateur de NOx, 0,5...50 ppm, lot de 10
1 666 319 Tube indicateur de CO, 0,5...7,0 %, lot de 10
1 666 314 Tube indicateur de SO2, 1...25 ppm, lot de 10
2 Complément nécessaire : Échappement du véhicule ou d'un mélange de dioxyde d'azote et le méthane ou le monoxyde de carbone du gaz auto-produite

Catégories / Arborescence

Sciences > Chimie > Expériences pour le supérieur > Chimie technique > Chimie et environnement > Épuration des gaz d'échappement

Options

Date d'édition : 18.11.2026

**Ref : 30076**
**Support de laboratoire réglable II, hauteur réglable de 60...250mm, plateau 16 x 13cm**



Support réglable en hauteur pour surélever les appareils de démonstration ainsi que pour faire varier la hauteur de certains appareils au sein d'un montage expérimental. Fixation avec quatre vis papillon.

Caractéristiques techniques :
Plateau et plaque de base : 16 x 13 cm
Hauteur : de 60 à 250 mm (réglable)
Charge maximum : 30 kg max (suivant la hauteur)
Masse : 1,8 kg

**Ref : 31327**
**Chronomètre portatif manuel avec boîte de protection**
Graduation: 60 s, précision lecture 0.2s; 30 min, diamère 5 cm



Caractéristiques techniques:
Gamme de mesure du cadran : 30 min
Précision de lecture : 0,2 s
Graduation du cadran : 60 s/30 min
Diamètre : 5 cm

Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 18.11.2026

**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 portatif 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/m²)
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 : ±0,1/±0,3/±1/±3/±10/±30 V
Gamme de mesure I : ±0,03/±0,1/±0,3/±1/±3 A
Gamme de mesure ? : -200 ... +200 °C / -200 ... +1200 °C
Gamme de mesure : 2 chacune , pour capteur CASSY et capteur M
Taux d'échantillonage : max. 500.000 valeurs/s
Résolution des entrées analogiques : 12 Bits
Résolution des entrées Temporisateurs : 20 ns
Haut parleur : Tonalité intègré 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

Date d'édition : 18.11.2026

En option:
Adaptateur de charge pour plusieurs Mobile-CASSY 2 ( 524 0034 ) comme accessoire disponible.
Câble USB 6890605

**Ref : 529676**
**Sonde de température NiCr-Ni, 1,5 mm, type K**



Thermocouple NiCr-Ni dans gaine en acier inoxydable, type K (fiche jaune selon la norme ANSI) avec prise plate normalisée pour une utilisation avec CASSY et le connecteur adaptateur NiCr-Ni S (524 0673) ou directement avec l'adaptateur chimie (524 067) et le Mobile CASSY 2 (524 005).

Caractéristiques techniques :
Sonde isolée électriquement de la gaine
Gamme de mesure : -50 °C ... +1100 °C
Temps de réponse :0,9 s
Précision : ½ DIN CEI 584 classe 2 (±1,25 %)
Longueur de la sonde : 190 mm
Diamètre de la sonde : 1,5 mm, embout plat
Longueur du câble de connexion : 2 m

**Ref : 607020**
**Tuyau à gaz de sécurité, 0,5 m**



pour brûleurs gaz d´après DIN 30665 et tous gaz selon directive DVGW G 260
Pression d´utilisation jusqu´à 100 mbar, testée et contrôlée par directives DVGW

Caractéristiques techniques
- Longueur : 50 cm

Date d'édition : 18.11.2026

**Ref : 656016**
**Bec Bunsen, pour tous les gaz**



Avec virole de réglage de l'admission d'air, pointeau de réglage de l'arrivée minimale et maximale du gaz et choix du gaz.

Caractéristiques techniques :

Type de gaz : multigaz
Hauteur : 160 mm
Tête : 17 mm
Masse : 320 mm

En option:
Disponible en supplément : buse large en éventail  666 724

**Ref : 662302**
**Jeu 30 sachets d'air de rechange**

Lot de 30 sachets pour le spiromètre de démonstration

**Ref : 665009**
**Entonnoir en plastique, 75 mm Ø**



En polypropylène, surface intérieure lisse.

Caractéristiques techniques :
Diamètre : 75 mm  Hauteur : 110 mm  Avec angle de 60°

Date d'édition : 18.11.2026

**Ref : 665914**
**Seringue à gaz avec robinet à 3 voies, 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
Robinet : 3 voies

**Ref : 666313**
**Tubes test NOx, 0,5 à 50 ppm, lot de 10**



Lot de 10 tubes.

Caractéristiques techniques :
Gamme : 0,5...50 ppm

Date d'édition : 18.11.2026

**Ref : 666314**
**Tubes test SO2, 1 à 25 ppm, lot de 10**

Lot de 10 tubes.

Caractéristiques techniques :
Gamme : 0,5...25 ppm

**Ref : 666319**
**Tubes test CO, 0,5 à 7,0%, lot de 10**

Lot de 10 tubes.

Caractéristiques techniques :
Gamme : 0,5...7 vol %,

**Ref : 666425**
**Cadre profilé, C50, 2 étages, sans barreau 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

Date d'édition : 18.11.2026

**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.

**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

Date d'édition : 18.11.2026

**Ref : 6664662**
**Pince à ressort fixée sur un aimant, diamètre 2 de 11...14 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 11 à 14 mm de diamètre, par ex. les raccords RN 14 et GL 14.

Caractéristiques techniques :

Force d'adhérence : jusqu'à env. 700 g
Distance pince-plaque : env. 10 cm
Diamètre des éléments : 11 ... 14 mm

**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

Date d'édition : 18.11.2026

**Ref : 667015**
**Lime à verre, triangulaire**

**Ref : 667312**
**Raccord en verre CPS, 2 GL 18**



Avec 2 raccords filetés GL 18 à joints en silicone (Ø int. : 8 mm) et joints en Téflon fixés par bride.
Caractéristiques techniques :
Longueur : 90 mm
Diamètre : 16 mm

*SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.*
*Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC*
*Tel : <a href="tel:+330456428070">04 56 42 80 70</a> | Fax : <a href="tel:+330456428071">04 56 42 80 71</a>*
*www.systemes-didactiques.fr*