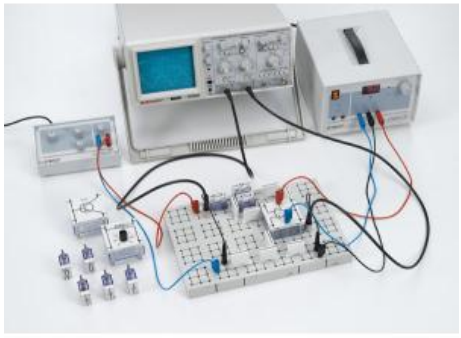
Date d'édition : 05.11.2026

Ref : P4.2.2.5



P4.2.2.5 Différentiateur et intégrateur

Lutilisation dun amplificateur opérationnel comme différentiateur ou intégrateur fait lobjet de l'expérience P4.2.2.5.
On connecte pour cela lentrée ou la branche de retour de lamplificateur opérationnel à un condensateur.

Les signaux de sortie du différentiateur sont proportionnels à la dérivée des signaux dentrée.
Les signaux de sortie de lintégrateur sont quant à eux proportionnels à lintégrale des signaux dentrée.

Équipement comprenant :
2 576 81 Plaque à réseau prise de sécurité , 20/10
1 578 85 Amplificateur opérationnel LM 741, STE 4/50
1 577 44 Résistance 1 kOhm, STE 2/19
1 577 52 Résistance 4,7 kOhms, STE 2/19
1 577 56 Résistance 10 kOhms, STE 2/19
1 577 68 Résistance 100 kohms, STE 2/19
1 577 76 Résistance 1 Mohm, STE 2/19
1 577 96 Potentiomètre 100 kohms, STE 4/50
1 578 15 Condensateur 1 µF, STE 2/19
1 578 16 Condensateur 4,7 µF, STE 2/19
1 578 26 Condensateur 2,2 nF, STE 2/19
1 578 28 Condensateur 10 nF, STE 2/19
1 578 76 Transistor BC 140, NPN, ém. bas, STE 4/50
1 501 48 Cavalier STE 2/19, jeu de 10
1 522 621 Générateur de fonctions S 12
1 521 536 Alimentation CC 2 x 0...16 V/2 x 0...5 A
1 575 302 Oscilloscope 30 MHz, numérique, PT1265
2 575 24 Câble blindé, BNC/4 mm
1 500 98 Douilles d'adaptation de sécurité, noires (6)
2 500 614 Câble de connexion de sécurité 25 cm, noir
2 500 621 Câble de connexion de sécurité 50 cm, rouge
2 500 622 Câble de connexion de sécurité 50 cm, bleu
1 500 624 Câble de connexion de sécurité 50 cm, noir

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
leybold-didactiques.fr

Date d'édition : 05.11.2026

Sciences > Physique > Expériences pour le supérieur > Electronique > Amplificateur opérationnel > Montages avec des amplificateurs opérationnels

Options

Ref : 50148
Jeu de 10 cavaliers, 19 mm



Pour une utilisation dans les circuits à basse tension sur la carte enfichable, avec une ligne imprimée pour illustrer la connexion.
Dans le bloc de stockage.
Les fiches sont conçues de telle sorte qu'elles ne peuvent pas être insérées dans des prises de courant.

Caractéristiques techniques :
Fiches : 4 mm Ø
Écart entre les fiches : 19 mm*
Courant : max. 25 A

Ref : 521536
Alimentation CC 2x 0...16 V/0...5 A



Alimentation double, comme source de tension constante avec limitation de courant et comme source de courant constant avec limitation de tension.
Un commutateur permet la sélection du mode de fonctionnement parallèle ou série.

Caractéristiques techniques :
Tensions de sortie : 2 x 0 ... 16 V, réglables en continu
Courants de sortie : 2 x 0 ... 5 A, réglables en continu
ou en cas de connexion en série : 0 ... 32 V, 0 ... 5 A ou en cas de connexion en parallèle : 0 ... 16 V, 0 ... 10 A
Résiste aux courts-circuits par limitation du courant
Connexion par douilles de sécurité de 4 mm
Ondulation résiduelle : <1 V ou <3 mA
Affichages : 4 afficheurs à 3 chiffres, resp. pour le courant et la tension
Alimentation secteur : 230 V/50 Hz et 115 V/60 Hz, commutable
Dimensions : 36 cm x 15,5 cm x 26 cm
Masse : 10,5 kg

Date d'édition : 05.11.2026

Ref : 522621
Générateur de fonctions S 12 de 0,1 Hz ... 20 kHz, Forme du signal sinusoïdale, triangulaire, carrée
Sortie 0 à 12V



Générateur de signaux sinusoïdaux, triangulaires, rectangulaires, réglable en continu sur six gammes, avec amplificateur de puissance intégré.
À utiliser de préférence pour les travaux pratiques du fait de son encombrement réduit et de sa forme plate ; doit être alimenté par une très basse tension.

Caractéristiques techniques :
Forme du signal : sinusoïdale/triangulaire/carrée
Plage de fréquence : 0,1 Hz ... 20 kHz
Sortie de puissance (commutable) pour toutes les formes de signaux : 0 à 12 V cc sur 8 O, réglable en continu, par douilles de 4 mm
Facteur de distorsion (forme sinusoïdale) : < 3 % (1 kHz)
Rapport cyclique (forme carrée) : 1:1
Temps de montée (forme carrée) : 2 µs
Alimentation : 12V~, 50/60Hz (par adaptateur secteur, fourni avec l'appareil)
Puissance absorbée : 20 VA
Dimensions : 16 cm x 12 cm x 7 cm
Masse : 0,5 kg

Ref : 57524
Câble de mesure BNC/4 mm avec fiche de raccordement séparée pour le blindage.



Câble coaxial avec fiche de raccordement séparée pour le blindage.

Caractéristiques techniques :
Impédance : 50 Ohms
Capacité du câble : 120 pF
Longueur : 1,15 m

Date d'édition : 05.11.2026

Ref : 57744
Résistance, 1 kOhm, STE 2/19



Caractéristiques techniques :
Charge admissible : 2 W
Tolérance : 5 %

Ref : 57752
Résistance 4,7 kohms, 1,4 W, 5% STE 2/19



Caractéristiques techniques :
Charge admissible :2 W
Tolérance : 5 %

Ref : 57756
Résistance, 10 kohms, 0,5 W, 1 % STE 2/19



Caractéristiques techniques :
Charge admissible : 0,5 W
Tolérance : 1 %

Date d'édition : 05.11.2026

Ref : 57768
Résistance, 100 kohms, 0,5 W, 1 % STE 2/19



Caractéristiques techniques :
Charge admissible : 0,5 W Tolérance : 1 %

Ref : 57776
Résistance, 1 Mohm, 0,5 W, 1 % STE 2/19



Caractéristiques techniques :
Charge admissible : 0,5 W
Tolérance : 1 %

Ref : 57796
Potentiomètre, 100 kohms, 1 W



Réglage linéaire par bouton rotatif à index et échelle, utilisable comme résistance variable, diviseur de tension et générateur de tension alternative.

Caractéristiques techniques :
Charge admissible : 1 W

Date d'édition : 05.11.2026

Ref : 57815
Condensateur, 1µF, 100 V, 5%, STE 2/19



Caractéristiques techniques :
Tension max. admissible : 100 V
Tolérance : 5 %

Ref : 57816
Condensateur, 4,7 µF, 63 V, 5%



Caractéristiques techniques :

Tension max. admissible : 63 V
Tolérance : 5 %

Ref : 57826
Condensateur, 2,2 nF, 160 V, 20%



Caractéristiques techniques :
Tension max. admissible : 160V
Tolérance : 20 %

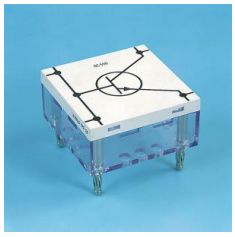
Date d'édition : 05.11.2026

Ref : 57828
Condensateur, 10 nF, 100 V, 20% STE 2/19



Caractéristiques techniques :
Tension max. admissible : 100V
Tolérance : 20 %

Ref : 57876
Transistor NPN BC 140, ém. en bas



Étages préliminaires et interrupteurs pour faibles signaux.

Caractéristiques techniques :

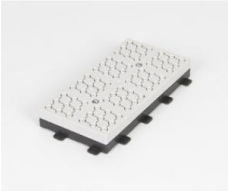
Gain en courant : 100 ... 250
Puissance dissipée : 3,7W

Ref : 57885
Amplificateur opérationnel LM 741, STE 4/50

Caractéristiques techniques:
- Tension de service : ±15V-
- Courant de sortie : 15mA

Date d'édition : 05.11.2026

Ref : 57681
Plaque à réseau STE 20 cm x 10 cm avec douilles de sécurité 4 mm



Carte enfichable modulaire avec prises de sécurité pour le montage de circuits électriques et électroniques.
La zone d'expérimentation peut être étendue selon les besoins à l'aide du système de plug-in.
Manipulation facile grâce aux connexions de type puzzle entre les plaques de connexion de grille individuelles.
Modèles en forme de L et de T possibles.

Caractéristiques techniques :
8 champs de prises avec 8 croisements de fils et 72 prises de sécurité
Convient aux câbles de sécurité de 4 mm
Dimensions: 20 cm x 10 cm x 2,8 cm

Ref : 575302
Oscilloscope 30 MHz, numérique, PT1265 à écran couleur LCD, haute résolution



Oscilloscope à mémoire 30MHz à écran couleur LCD, haute résolution, rétroéclairage et raccord USB.

Caractéristiques techniques :
- Plage de fréquence : 30MHz
- Écran : 20cm (8") TFT Résolution: 500 x 600 pixel
- Entrée: Impédance: 1MO, 15pF, max. 400V CC, CAcc
- Vertical: 2 mV...10 V/grad. Temps de montée: < 14 ns
- Horizontal: 5 ns ... 100 s/grad.
- Déclenchement : Auto, Norm, Monocoup
- Mesures automatiques : 20
- Mémoire: 10000 points/canal
- Interface: USB, VGA, LAN
- Dimensions : 36 cm x 18 cm x 12 cm
- Alimentation secteur : 100 ... 240V, 50/60Hz
- Masse : 1,6kg

Date d'édition : 05.11.2026

Ref : 50098
Jeu de 6 douilles d'adaptation de sécurité, noires



À monter ultérieurement sur des appareils équipés de douilles de 4 mm et fonctionnant dans la gamme des basses tensions, par ex. des alimentations, instruments de mesure et rhéostats à curseur ;
livré avec clé Allen pour un montage simple et rapide.

Ref : 500614
Câble d'expérimentation de sécurité, 25 cm, noir



À utiliser dans des circuits basse tension, souple; avec une fiche de sécurité et une prise de sécurité axiale aux deux extrémités.
Noir.

Caractéristiques techniques :
Section du conducteur : 2,5mm²
Courant permanent : max. 32A
Longueur : 25cm

Date d'édition : 05.11.2026

Ref : 500621
Câble d'expérimentation de sécurité, 50 cm, rouge
Section du conducteur : 2,5mm² souple, Courant permanent : max. 32A



À utiliser dans des circuits basse tension, souple; avec une fiche de sécurité et une prise de sécurité axiale aux deux extrémités.
Rouge.

Caractéristiques techniques :
- Section du conducteur : 2,5mm²
- Courant permanent : max. 32A
- Longueur : 50cm

Ref : 500622
Câble d'expérimentation de sécurité, 50 cm, Bleu
Section du conducteur : 2,5mm² souple, Courant permanent : max. 32A



À utiliser dans des circuits basse tension, souple; avec une fiche de sécurité et une prise de sécurité axiale aux deux extrémités.
Bleu.

Caractéristiques techniques :
- Section du conducteur : 2,5mm²
- Courant permanent : max. 32A
- Longueur : 50cm

Date d'édition : 05.11.2026

Ref : 500624
Câble d'expérimentation de sécurité, 50 cm, noir
Section du conducteur : 2,5mm² souple, Courant permanent : max. 32A



À utiliser dans des circuits basse tension, souple; avec une fiche de sécurité et une prise de sécurité axiale aux deux extrémités.
Noir.

Caractéristiques techniques
Section du conducteur : 2,5mm²
Courant permanent : max. 32A
Longueur : 50cm