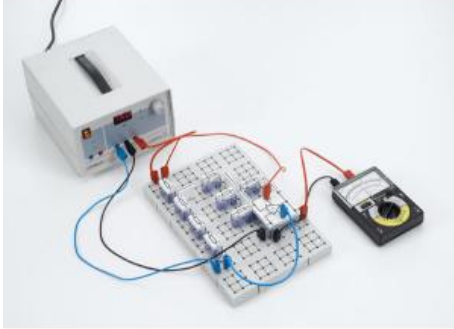


Date d'édition : 12.04.2026

Ref : P4.2.2.4

P4.2.2.4 Sommateur et soustracteur



Dans l'expérience P4.2.2.4, on démontre l'addition ou la soustraction de plusieurs signaux dentrée.

Équipement comprenant :

- 3 576 81 Plaque à réseau prise de sécurité , 20/10
- 1 578 85 Amplificateur opérationnel LM 741, STE 4/50
- 1 577 38 Résistance 330 ohms, STE 2/19
- 1 577 40 Résistance 470 Ohms, STE 2/19
- 1 577 44 Résistance 1 kOhm, STE 2/19
- 1 577 46 Résistance 1,5 kohm, STE 2/19
- 2 577 56 Résistance 10 kOhms, STE 2/19
- 1 577 60 Résistance 22 kohms, STE 2/19
- 1 577 61 Résistance 33 kohms, STE 2/19
- 4 577 68 Résistance 100 kohms, STE 2/19
- 1 501 48 Cavalier STE 2/19, jeu de 10
- 1 521 536 Alimentation CC 2 x 0...16 V/2 x 0...5 A
- 1 531 120 Multimètre LD analog 20
- 1 500 98 Douilles d'adaptation de sécurité, noires (6)
- 1 500 614 Câble de connexion de sécurité 25 cm, noir
- 3 500 621 Câble de connexion de sécurité 50 cm, rouge
- 3 500 622 Câble de connexion de sécurité 50 cm, bleu
- 1 500 624 Câble de connexion de sécurité 50 cm, noir

## Catégories / Arborescence

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

## Options

Date d'édition : 12.04.2026

**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 de type allemand.

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 : 12.04.2026

**Ref : 531120**  
**Multimètre LDanalog 20**



Instrument de mesure à haute capacité de charge, avec dispositifs de sécurité intégrés protégeant l'appareil contre toute erreur de manipulation : spécialement conçu pour les expériences et les travaux pratiques. L'instrument de mesure est protégé par deux diodes antiparallèles. Arrêt automatique du fonctionnement avec piles au bout d'env. 45 minutes.

Caractéristiques techniques :

Tension continue : 0,1 V ... 300 V (8 gammes)  
Tension alternative : 3 V ... 300 V (5 gammes)  
Courant continu : 0,1 mA ... 3 A (6 gammes)  
Courant alternatif : 0,1 mA ... 3 A (6 gammes)  
Résistance interne : 10MO  
Précision : classe 2-/3~  
Zéro : à gauche/central (commutable)  
Échelle à miroir : oui  
Pile (incluse) : 9 V/CEI 6F22 ( 68545ET5 )  
Capacité de surcharge/protection : F 3,15 A/300 V  
Dimensions : 10 cm x 14 cm x 3,5 cm  
Masse : 270 g

**Ref : 57738**  
**Résistance, 330 ohms, STE 2/19**  
2W, 5%



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

Date d'édition : 12.04.2026

**Ref : 57740**  
**Résistance 470 ohms, STE 2/19**



Caractéristiques techniques :  
- Charge admissible : 1,4 W  
- Tolérance : 5 %

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



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

**Ref : 57746**  
**Résistance 1,5 kohm, 1,4 W, 5%, STE 2/19**



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

Date d'édition : 12.04.2026

**Ref : 57756**

**Résistance, 10 kohms, 0,5 W, 1 % STE 2/19**



Caractéristiques techniques :

Charge admissible : 0,5 W

Tolérance : 1 %

**Ref : 57760**

**Résistance, 22 kohms, 0,5 W, 1 % STE 2/19**



Caractéristiques techniques :

Charge admissible : 0,5 W

Tolérance : 1 %

**Ref : 57761**

**Résistance, 33 kohms, 0,5 W, 1 %**



Caractéristiques techniques :

- Charge admissible : 0,5 W Tolérance : 1 %

Date d'édition : 12.04.2026

**Ref : 57768**

**Résistance, 100 kohms, 0,5 W, 1 % STE 2/19**



Caractéristiques techniques :

Charge admissible : 0,5 W Tolérance : 1 %

**Ref : 57885**

**Amplificateur opérationnel LM 741, STE 4/50**

Caractéristiques techniques:

- Tension de service :  $\pm 15V$ -

- Courant de sortie : 15mA

**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

Date d'édition : 12.04.2026

**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 : 2,5mm<sup>2</sup>  
Courant permanent : max. 32A  
Longueur : 25cm

Date d'édition : 12.04.2026

**Ref : 500621**

**Câble d'expérimentation de sécurité, 50 cm, rouge**

Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup> 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 : 2,5mm<sup>2</sup>
- Courant permanent : max. 32A
- Longueur : 50cm

**Ref : 500622**

**Câble d'expérimentation de sécurité, 50 cm, Bleu**

Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup> 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 : 2,5mm<sup>2</sup>
- Courant permanent : max. 32A
- Longueur : 50cm

Date d'édition : 12.04.2026

**Ref : 500624**

**Câble d'expérimentation de sécurité, 50 cm, noir**

Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup> 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 : 2,5mm<sup>2</sup>

Courant permanent : max. 32A

Longueur : 50cm