Fichelo

Brevet · session 2027

Sciences

Physique-chimie · SVT · Technologie

Fiches de révision des trois disciplines, méthode de l'épreuve, exercices corrigés et 60 cartes mémoire à découper

Dans ce pack

- L'épreuve de sciences 2027 et la méthode pour exploiter un document et rédiger
- 27 fiches : 10 de physique-chimie, 11 de SVT, 6 de technologie (programme 2024)
- Exercices sur chaque fiche, corrigés détaillés séparés
- Formulaire des relations de physique-chimie et 60 cartes mémoire recto verso

Conforme aux programmes du cycle 4 de physique-chimie et de SVT (BO n° 31 du 30 juillet 2020), au programme de technologie (BO n° 9 du 29 février 2024, www.education.gouv.fr/bo/2024/Hebdo9/MENE2402802A) et à la définition de l'épreuve du DNB 2027 (note de service du 11 septembre 2026, BO spécial n° 4).

L'épreuve de sciences du brevet 2027

Source : note de service du 11 septembre 2026, définition des épreuves du DNB à compter de la session 2027, BO spécial n° 4 du 17 septembre 2026 (education.gouv.fr/bo/2026/Special4/MENE2623228N). Les phrases entre guillemets en sont extraites.

Durée	1 heure : « deux fois 30 minutes (temps indicatif) »
Disciplines	« deux disciplines seulement sur les trois citées – physique-chimie, sciences de la vie et de la Terre, technologie – sont retenues ». « Le choix des deux disciplines est signifié deux mois avant la date de l'examen. » Il peut être différent dans les centres étrangers.
Notation	sur 20 : « 10 points pour chacune des disciplines » ; coefficient 2
Langue	la maîtrise de la langue compte « à hauteur de 2 points sur 20 (un point par discipline) »
Copie	les deux disciplines sont traitées « sur une seule et même copie »
Programmes	ceux de la classe de 3e ou, à défaut, du cycle 4 : physique-chimie et SVT (BO n° 31 du 30 juillet 2020) ; technologie (BO n° 9 du 29 février 2024, appliqué en 3e à la rentrée 2026)

Ce que le sujet vérifie

Le sujet « est constitué d'exercices qui doivent pouvoir être traités par le candidat indépendamment les uns des autres ». Il évalue l'aptitude du candidat :

- « à maîtriser les compétences et connaissances prévues par les programmes » ;
- « à exploiter des données chiffrées et/ou expérimentales » ;
- « à analyser et comprendre des informations en utilisant les raisonnements, les méthodes et les modèles propres aux disciplines concernées » ;
- « à s'exprimer à l'écrit de manière correcte, claire et précise pour rendre compte de ses raisonnements ».

« Certains exercices exigent de la part du candidat une prise d'initiative dans le cadre d'une question ouverte. » Et « doivent aussi être pris en compte les essais et les démarches engagées, même non aboutis » : écrivez toujours votre démarche.

CE QUE CELA CHANGE POUR RÉVISER

- Les trois disciplines jusqu'à l'annonce officielle, puis les deux retenues.
- Les connaissances ne suffisent pas : entraînez-vous à lire des graphiques, des tableaux et des protocoles (page 4).
- 30 minutes par discipline : pas de temps pour hésiter sur une formule. Le formulaire (page 5) et les cartes mémoire servent à cela.
- Sujets officiels et sujets de référence : sur éduscol et sur fichelo.fr/sujets-brevet/sciences/ (liens vers les PDF officiels).

Fiche 9

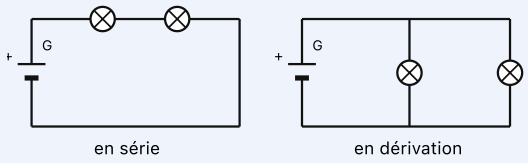
PHYSIQUE-CHIMIE

Circuits électriques et loi d'Ohm

Programme : Dipôles en série, en dérivation ; même intensité dans un circuit en série ; additivité des tensions et des intensités ; unicité des tensions ; loi d'Ohm ; puissance P = U I ; consommation d'énergie ; sécurité. (Programme de physique-chimie du cycle 4, BO n° 31 du 30/07/2020)

À RETENIR

- **Intensité** I en ampères (A), mesurée par un ampèremètre **en série**. **Tension** U en volts (V), mesurée par un voltmètre **en dérivation**.
- **Série** (une seule boucle) : même intensité partout ; la tension du générateur est la somme des tensions des dipôles.
- **Dérivation** : l'intensité dans la branche principale est la somme des intensités des branches ; tous les dipôles en dérivation ont la même tension.



en série — en dérivation

- **Loi d'Ohm** (conducteur ohmique) : **U = R × I** (U en V, R en ohms Ω, I en A).
- **Puissance** : **P = U × I** (W). Énergie : E = P × t.
- **Sécurité** : un court-circuit fait circuler un courant très intense (échauffement, incendie) ; fusible et disjoncteur coupent le circuit ; la prise de terre protège des appareils à carcasse métallique ; la tension du secteur (230 V) est dangereuse.

EXEMPLE

Conducteur ohmique de 220 Ω traversé par 0,05 A : U = 220 × 0,05 = 11 V.

PIÈGES

Dans la loi d'Ohm, l'intensité est en ampères : 50 mA = 0,05 A.

Je m'entraîne · corrigé page 34

1. Deux lampes en série avec un générateur de 12 V. La tension aux bornes de la première est 7 V. Et la seconde ?
2. Deux lampes en dérivation : la branche principale est parcourue par 0,8 A, la première lampe par 0,3 A. Intensité dans la seconde ?
3. Un conducteur ohmique de 150 Ω est soumis à 6 V. Intensité ?
4. Une bouilloire sous 230 V est traversée par 9 A. Puissance ? Énergie en joules pour 3 minutes ?

MES NOTES, MES ERREURS À NE PLUS FAIRE

Fiche 16 SVT

Génétique : ADN, gènes, allèles

Programme : Diversité et stabilité génétique des individus ; ADN, mutations, brassage, gène, méiose et fécondation ; phénotypes déterminés par les génotypes et l'action de l'environnement. (Programme de SVT du cycle 4, BO n° 31 du 30/07/2020)

À RETENIR

- Dans le noyau de chaque cellule, les **chromosomes** sont faits d'**ADN**. L'être humain a **46 chromosomes**, soit 23 paires (dont une paire de chromosomes sexuels : XX chez la femme, XY chez l'homme).
- Un **gène** est une portion d'ADN qui gouverne un caractère ; il existe en plusieurs versions, les **allèles**. Chaque cellule (sauf les gamètes) porte deux exemplaires de la plupart des gènes (les chromosomes sexuels X et Y font exception chez l'homme), un sur chaque chromosome de la paire : deux allèles, identiques ou différents.
- Les **mutations**, modifications de l'ADN, créent de nouveaux allèles.
- La **division cellulaire** (mitose) copie l'ADN à l'identique : toutes les cellules d'un individu ont la même information (**stabilité**).
- La **méiose** produit des gamètes à 23 chromosomes, un de chaque paire, choisis au hasard ; la **fécondation** réunit deux gamètes et rétablit 46 chromosomes. Ce **brassage** rend chaque enfant unique.
- Le **phénotype** (caractères visibles) dépend du **génotype** (allèles) et de l'**environnement** (soleil et bronzage, alimentation et taille).

EXEMPLE

Groupes sanguins : les allèles A et B s'expriment tous les deux (groupe AB) ; l'allèle O ne s'exprime qu'en double (groupe O). Parents A//O et B//O : enfants possibles A//B (AB), A//O (A), B//O (B), O//O (O).

PIÈGES

Gène et allèle ne sont pas synonymes : le gène du groupe sanguin a plusieurs allèles (A, B, O).

Je m'entraîne · corrigé page 35

1. Combien de chromosomes dans un spermatozoïde humain ? dans une cellule de peau ?
2. Le père donne un chromosome X ou un chromosome Y. Probabilité que l'enfant soit un garçon ?
3. Deux vrais jumeaux ont le même génotype, mais l'un est bronzé, l'autre non. Pourquoi ?
4. Qu'est-ce qu'une mutation et pourquoi est-elle importante pour la biodiversité ?

MES NOTES, MES ERREURS À NE PLUS FAIRE

Fiche 24

TECHNOLOGIE

La chaîne d'information

Programme : Constituants de la chaîne d'information : capteurs (température, présence, distance…), microcontrôleur, interface humain-machine (boutons, afficheurs) ; grandeurs analogiques associées à des données exploitables. (Programme de technologie du cycle 4, BO n° 9 du 29/02/2024)

À RETENIR

ACQUÉRIR (capteurs, boutons) → **TRAITER** (microcontrôleur, programme) → **COMMUNIQUER** (afficheur, LED, radio)

- La **chaîne d'information** recueille des informations, les traite et envoie des ordres (à la chaîne d'énergie) ou des messages (à l'utilisateur).
- **Acquérir** : un **capteur** transforme une grandeur physique (température, lumière, distance, présence) en signal électrique ; un bouton transmet un ordre de l'utilisateur.
- **Traiter** : le **microcontrôleur** exécute un **programme** qui décide selon les données reçues.
- **Communiquer** : afficheur, voyant, haut-parleur, module radio ou Wi-Fi. L'**IHM** (interface humain-machine) regroupe boutons, écrans, voyants.
- Une grandeur **analogique** (qui varie de façon continue) est convertie en **données numériques** exploitables par le programme.

EXEMPLE

Éclairage automatique d'un couloir : détecteur de présence et capteur de luminosité (acquérir) → microcontrôleur (traiter) → relais qui allume la lampe (ordre à la chaîne d'énergie).

PIÈGES

Un capteur n'agit pas : il mesure. Ce qui agit (moteur, lampe) est un **actionneur**, dans la chaîne d'énergie.

Je m'entraîne · corrigé page 37

1. Portail automatique : classer télécommande, microcontrôleur, moteur, capteur de fin de course, feu clignotant.
2. Quelle grandeur mesure un capteur à ultrasons sur un robot ?
3. Qu'est-ce qu'une IHM ? Donner deux exemples.
4. Capteur, actionneur ou ni l'un ni l'autre ? a) thermostat mesurant la température ; b) moteur de volet roulant ; c) haut-parleur.

MES NOTES, MES ERREURS À NE PLUS FAIRE

Cartes mémoire 1 à 12 · recto : les questions

Sans recto verso : découpez aussi la page suivante et collez dos à dos (même numéro).

PHYSIQUE-CHIMIE 1 Formule de la masse volumique ?	PHYSIQUE-CHIMIE 2 Masse volumique de l'eau ?	PHYSIQUE-CHIMIE 3 Gaz → liquide ; solide → liquide ?
PHYSIQUE-CHIMIE 4 Que devient la masse lors d'un changement d'état ?	PHYSIQUE-CHIMIE 5 Composition de l'air ?	PHYSIQUE-CHIMIE 6 Test du dioxyde de carbone ?
PHYSIQUE-CHIMIE 7 Test de l'eau ?	PHYSIQUE-CHIMIE 8 Pourquoi la masse se conserve-t-elle dans une transformation chimique ?	PHYSIQUE-CHIMIE 9 Combustion du carbone ?
PHYSIQUE-CHIMIE 10 pH d'une solution acide ? basique ?	PHYSIQUE-CHIMIE 11 Quel ion caractérise un acide ? une base ?	PHYSIQUE-CHIMIE 12 Constituants d'un atome ?