

prépaBAC

2^{de}



Physique Chimie

Cours &
entraînement

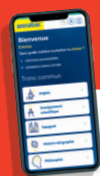
NOUVEAU
BAC

Pour réussir tous
tes contrôles!

- ✓ Un **cours** complet et visuel
- ✓ Les **méthodes** clés
- ✓ **250 exos & sujets** guidés
- ✓ Des **corrigés** expliqués

INCLUS

Des vidéos de révision



+

OFFERT Un abonnement
au site de révision **annabac**



Physique Chimie

Cours &
entraînement

► **Nathalie Benguigui**

Professeure agrégée de sciences physiques
Lycée Bellevue du Mans

► **Patrice Brossard**

Professeur agrégé de sciences physiques
Lycée Europe Robert-Schuman de Cholet

► **Jacques Royer**

IA-IPR de physique-chimie de l'académie de Nantes

Mode d'emploi

Voici les ressources que vous trouverez dans ce Prépabac :

Dans chaque chapitre

Un cours visuel

1. Des fiches synthétiques et illustrées
2. Des méthodes détaillées
3. Une carte mentale récapitulative

Un entraînement progressif

1. Des quiz pour se tester
2. Des exercices guidés
3. Des sujets de type bac

Des corrigés détaillés



Et aussi : Des vidéos de révision.
Retrouvez leur liste [p. 7](#)

Nous vous recommandons d'utiliser régulièrement l'ouvrage, en fonction de vos besoins. Ainsi, vous pourrez aborder vos contrôles en toute sérénité et acquérir les compétences utiles pour la 1^{re}.

Les auteurs



Nathalie Benguigui



Patrice Brossard



Jacques Royer

SOMMAIRE

Constitution et transformations de la matière

1 Corps purs et mélanges au quotidien

COURS ET MÉTHODES

- 1 Corps purs et mélanges 12
- 2 Caractéristiques physiques d'une espèce chimique 14
- 3 Identifier une espèce chimique 16

MÉMO VISUEL 18

EXERCICES SE TESTER • S'ENTRAÎNER • OBJECTIF BAC 20

CORRIGÉS 27

2 Un exemple de mélange : les solutions aqueuses

COURS ET MÉTHODES

- 4 Les solutions aqueuses : définitions 34
- 5 Préparation d'une solution aqueuse 36
- 6 Dosage par étalonnage 38

MÉMO VISUEL 40

EXERCICES SE TESTER • S'ENTRAÎNER • OBJECTIF BAC 42

CORRIGÉS 49

3 Les éléments chimiques et leur classification



COURS ET MÉTHODES

- 7 De l'atome aux éléments chimiques 56
- 8 Le cortège électronique et sa configuration 58
- 9 Le tableau périodique et les familles chimiques 60

MÉMO VISUEL 62

EXERCICES SE TESTER • S'ENTRAÎNER • OBJECTIF BAC 64

CORRIGÉS 71

4 Entités microscopiques

COURS ET MÉTHODES

10	Espèces chimiques et entités microscopiques	78
11	Entités stables : les ions monoatomiques	80
12	Les molécules	82
13	La mole	84
MÉMO VISUEL		86
EXERCICES SE TESTER • S'ENTRAÎNER • OBJECTIF BAC		88
CORRIGÉS		95

5 Les transformations de la matière



COURS ET MÉTHODES

14	Transformations physiques	102
15	Transformations chimiques	104
16	Transformations nucléaires	106
MÉMO VISUEL		108
EXERCICES SE TESTER • S'ENTRAÎNER		
• OBJECTIF BAC		110
CORRIGÉS		116

6 Les transformations chimiques

COURS ET MÉTHODES

17	La réaction chimique	124
18	Stœchiométrie et réactif limitant	126
19	Synthèse d'une espèce chimique	128
MÉMO VISUEL		130
EXERCICES SE TESTER • S'ENTRAÎNER		
• OBJECTIF BAC		132
CORRIGÉS		140



Mouvement et interactions

7 Décrire un mouvement

COURS ET MÉTHODES

20	La relativité du mouvement	148
21	Les différents types de mouvements	150
22	Le vecteur vitesse et sa variation	152

MÉMO VISUEL

		154
--	--	-----

EXERCICES	SE TESTER • S'ENTRAÎNER • OBJECTIF BAC	156
-----------	--	-----

CORRIGÉS		163
----------	--	-----

8 Modéliser une action par une force



COURS ET MÉTHODES

23	Modélisation d'une action par une force	170
24	Forces d'interaction gravitationnelle	172
25	Exemples de forces	174

MÉMO VISUEL

		176
--	--	-----

EXERCICES	SE TESTER • S'ENTRAÎNER • OBJECTIF BAC	178
-----------	--	-----

CORRIGÉS		184
----------	--	-----

9 Le principe d'inertie

COURS ET MÉTHODES

26	Première approche du principe d'inertie	192
27	Cas où les forces se compensent	194
28	Forces appliquées et variation de la vitesse	196

MÉMO VISUEL

EXERCICES	SE TESTER • S'ENTRAÎNER • OBJECTIF BAC	200
-----------	--	-----

CORRIGÉS

		206
--	--	-----

Ondes et signaux

10 Émission et perception d'un son

COURS ET MÉTHODES

29	Émission et propagation d'un signal sonore	216
30	Signal sonore périodique	218
31	Perception d'un son	220

MÉMO VISUEL

EXERCICES	SE TESTER • S'ENTRAÎNER • OBJECTIF BAC	224
-----------	--	-----

CORRIGÉS

		232
--	--	-----

11 Vision et images

COURS ET MÉTHODES

32	Caractéristiques de la lumière	238
33	Réflexion et réfraction de la lumière	240
34	Dispersion de la lumière par un prisme	242
35	Lentilles minces convergentes	244

MÉMO VISUEL

EXERCICES	SE TESTER • S'ENTRAÎNER • OBJECTIF BAC	248
-----------	--	-----

CORRIGÉS

		255
--	--	-----



12 Signaux et capteurs électriques

COURS ET MÉTHODES

36	Lois des nœuds et des mailles	262
37	Comportement d'un dipôle électrique	264
38	Capteurs électriques	266

MÉMO VISUEL

EXERCICES	SE TESTER • S'ENTRAÎNER • OBJECTIF BAC	270
-----------	--	-----

CORRIGÉS

		276
--	--	-----

ANNEXES

39	Écrire une valeur numérique	284
40	Utiliser la notation scientifique	285
■	Index	286

AIDE-MÉMOIRE

■	Les trois premières périodes de la classification périodique	rabat I
■	La classification périodique des éléments chimiques	rabats II et III
■	Grandeurs et unités	rabats IV et V
■	La verrerie de laboratoire	rabat VI

Les vidéos de l'ouvrage



Retrouvez l'ensemble de ces vidéos
sur la chaîne Youtube **annabac**

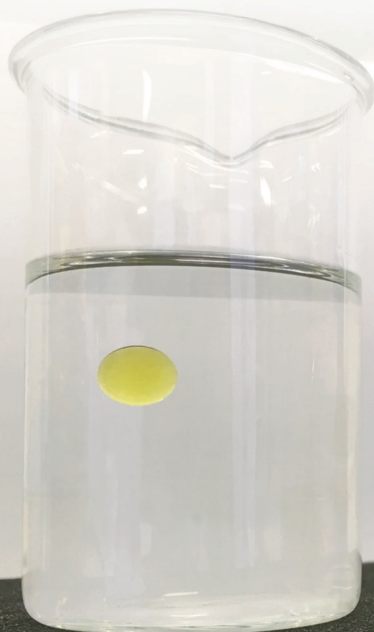
► Physique Chimie 2^{de} – Les notions-clés
hatier-clic.fr/p-c_2





Constitution et transformations de la matière

1 Corps purs et mélanges au quotidien



Quelle doit être la composition du mélange eau-alcool pour obtenir une **goutte d'huile en suspension** dans ce dernier ? L'huile (bécher de droite) n'est pas miscible dans un mélange eau-alcool (bécher de gauche). Si une goutte d'huile est déposée délicatement dans un mélange eau-alcool approprié, alors la goutte d'huile restera en suspension.



FICHES DE COURS

- | | | |
|---|--|----|
| 1 | Corps purs et mélanges | 12 |
| 2 | Caractéristiques physiques d'une espèce chimique | 14 |
| 3 | Identifier une espèce chimique | 16 |

MÉMO VISUEL

18

EXERCICES

- | | | |
|--------------|-----------------------------|----|
| SE TESTER | Exercices 1 à 3 | 20 |
| S'ENTRAÎNER | Exercices 4 à 7 | 21 |
| OBJECTIF BAC | Exercice 8 • Problème guidé | 24 |

CORRIGÉS

- | | |
|-----------------|----|
| Exercices 1 à 8 | 27 |
|-----------------|----|

1

Corps purs et mélanges

En bref

Un mélange est constitué de plusieurs espèces chimiques. Il peut être homogène ou bien hétérogène. Connaître la composition massique des espèces le constituant permet de fabriquer un mélange donné.

I Corps purs, mélanges homogène et hétérogène

■ Une substance, solide, liquide ou gazeuse, est un **corps pur** si elle n'est constituée que d'une espèce chimique et un **mélange** si elle en comporte plusieurs.

Exemples : L'eau distillée est un corps pur qui ne contient qu'une seule entité : H_2O . L'air est un mélange constitué principalement des gaz diazote et dioxygène.

■ Un **mélange est homogène** si on ne peut pas distinguer à l'œil nu ses différents constituants après agitation.

– L'eau peut former des mélanges homogènes avec d'autres liquides comme l'alcool ou l'encre. Les deux liquides sont dits **miscibles**.

– Certains solides, comme le sel ou le sucre, peuvent se dissoudre dans l'eau et peuvent former avec elle un mélange homogène. Le solide est **soluble** dans l'eau.

– Certains gaz peuvent aussi se **dissoudre** dans l'eau comme le dioxygène.

■ Un mélange est **hétérogène** si au moins deux de ses constituants sont visibles à l'œil nu même après agitation. Ces mélanges peuvent être constitués :

– de **deux liquides**, comme l'eau et l'huile (les deux liquides ne sont pas miscibles) ;

– d'un **liquide** et d'un **solide**, comme l'eau et le sable ou l'eau et la farine ;

– d'un **liquide** et d'un **gaz**, comme dans une limonade exposée à l'air libre.

II Composition massique des espèces d'un mélange

■ Lors d'un mélange, il y a conservation de la masse :

$$m_{\text{mélange}} = m_A + m_B.$$

■ Dans un mélange de masse $m_{\text{mélange}}$, si une espèce chimique A représente une masse m_A , la **composition massique** de cette espèce A dans le mélange est :

$$\text{Composition massique de A} = \frac{m_A}{m_{\text{mélange}}} \quad m_A \text{ et } m_{\text{mélange}} \text{ dans la même unité}$$

Composition massique sans unité



À NOTER

Au cours d'un mélange, il n'y a **pas** conservation du volume !

La composition massique est comprise entre 0 et 1. La somme des compositions massiques des divers constituants du mélange vaut exactement 1.

■ En multipliant la composition massique par 100, on obtient le **pourcentage massique**, noté %.

Exemple : 20 % de sel dans l'eau signifie 80 g d'eau et 20 g de sel.