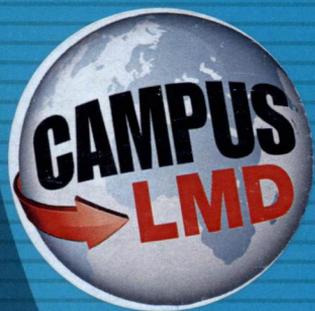


# PACES

Patrick Troglia  
Marie-Virginie Speller  
Erwan Guelou

# Visa pour la PACES

**Biologie, Maths, Physique, Chimie**



- Un manuel complet pour réussir son entrée en PACES
- Tout le cours du Lycée à maîtriser, en fiches
- Des QCM pour vous entraîner
- Tous les corrigés détaillés

**EdiScience**

# PACES



## Visa pour la PACES

### Biologie, Maths, Physique, Chimie

**Patrick Troglia**

professeur de Biologie à l'ENCPB à Paris,  
et en centre de préparation aux concours paramédicaux  
(IGPEPM, Paris).

**Marie-Virginie Speller**

professeur de mathématiques et statistiques, elle accompagne des  
candidats pour la préparation de concours.

**Erwan Guelou**

Docteur en Chimie, enseignant de Chimie pour les préparations  
aux concours médicaux et paramédicaux à Poitiers.  
جامعة أمحمد بوقرة - بومرداس  
Université M'hamed Bougara - Boumerdes

المكتبة الجامعية

0124191

رقم الجرد: .....



جامعة أمحمد بوقرة - بومرداس  
Université M'hamed Bougara - Boumerdes

المكتبة الجامعية

5761904

رقم: .....

14.02.14

# Table des matières

[Introduction]	1
[Conseils méthodologiques]	9

## Biologie

### [La cellule et son étude]

Fiche cours 1	La cellule	14
Fiche cours 2	Le génôme	18
Fiche cours 3	Glucides, protides et lipides	23
Fiche cours 4	Les enzymes	24
Fiche cours 5	Variabilité génétique : mutations et réparation de l'ADN	26
Fiche cours 6	La conservation de l'information génétique	28
Fiche cours 7	L'expression du patrimoine génétique	35
Fiche cours 8	Le cycle cellulaire	39
Fiche cours 9	L'électrophorèse	41
Fiche cours 10	La chromatographie	43
Fiche cours 11	L'autoradiographie	44
Fiche cours 12	La PCR	45
Fiche cours 13	Réalisation d'un caryotype et technique FISH	46
Fiche QCM 14	La cellule et son étude	47

### [La différenciation du sexe et procréation]

Fiche cours 15	L'homéostasie	58
Fiche cours 16	L'expérience de Jost (1947)	60
Fiche cours 17	L'AMH et la testostérone	62
Fiche cours 18	Les gonadotrophines LH et FSH	64
Fiche cours 19	Les étapes de la différenciation du sexe	65
Fiche cours 20	L'appareil génital masculin	67
Fiche cours 21	L'appareil génital féminin	69
Fiche cours 22	La puberté	71
Fiche cours 23	Le syndrome de Klinefelter	73
Fiche cours 24	Le syndrome de Turner	74
Fiche cours 25	La spermatogenèse et sa régulation	75
Fiche cours 26	Le spermatozoïde	77

## [Table des matières]

Fiche cours	27	Les cycles sexuels féminins et leur régulation . . .	78
Fiche cours	28	La fécondation . . . . .	85
Fiche cours	29	Le placenta . . . . .	87
Fiche cours	30	Test de grossesse . . . . .	88
Fiche cours	31	Les différentes techniques de maîtrise de la procréation . . . . .	90
Fiche cours	32	La pilule RU 486 . . . . .	92
Fiche cours	33	La FIVETE . . . . .	93
Fiche QCM	34	La différenciation du sexe et la procréation . . . .	95

## [Génétique et évolution]

Fiche cours	35	L'albinisme . . . . .	107
Fiche cours	36	La mucoviscidose . . . . .	109
Fiche cours	37	La drépanocytose . . . . .	110
Fiche cours	38	Les cancers . . . . .	112
Fiche cours	39	Les antibiotiques . . . . .	116
Fiche cours	40	Les cycles biologiques (reproduction sexuée) . .	119
Fiche cours	41	La méiose . . . . .	121
Fiche cours	42	La fécondation . . . . .	123
Fiche cours	43	La trisomie . . . . .	124
Fiche cours	44	La polypléidisation . . . . .	127
Fiche cours	45	Transformation, conjugaison et transduction bactériennes . . . . .	128
Fiche cours	46	Les gènes homologues et les familles multigéniques . . . . .	130
Fiche QCM	47	Génétique et diversification des êtres vivants . .	131

## [Immunologie]

Fiche cours	48	Les barrières naturelles de l'organisme . . . . .	143
Fiche cours	49	Les organes lymphoïdes . . . . .	144
Fiche cours	50	Les cellules immunitaires . . . . .	145
Fiche cours	51	Les anticorps . . . . .	150
Fiche cours	52	Les virus . . . . .	152
Fiche cours	53	Les marqueurs cellulaires de l'immunité : le CMH et le TCR . . . . .	153
Fiche cours	54	Le répertoire immunitaire . . . . .	155
Fiche cours	55	L'acquisition de l'immunocompétence par les LT . . . . .	157

Fiche cours	56	La réaction inflammatoire . . . . .	159
Fiche cours	57	La phagocytose . . . . .	162
Fiche cours	58	L'immunité spécifique ou adaptative . . . . .	164
Fiche cours	59	L'opsonisation . . . . .	170
Fiche cours	60	Le complément . . . . .	171
Fiche cours	61	Le phénotype immunitaire . . . . .	173
Fiche cours	62	Le virus de la grippe et le VIH . . . . .	174
Fiche cours	63	Les étapes de l'infection par le VIH . . . . .	175
Fiche cours	64	La vaccination et la sérothérapie . . . . .	177
Fiche cours	65	Le vaccin contre la grippe . . . . .	179
Fiche cours	66	Les principaux vaccins et leurs constituants . . . . .	181
Fiche cours	67	Test Elisa (immuno-enzymologie) . . . . .	182
Fiche cours	68	Western Blot . . . . .	184
Fiche cours	69	Les techniques d'agglutination . . . . .	185
Fiche cours	70	Immunoprécipitation radiale simple (technique de Mancini) . . . . .	186
Fiche cours	71	Immunoprécipitation radiale double (technique d'Ouchterlony) . . . . .	187
Fiche cours	72	Techniques de production d'anticorps . . . . .	189
Fiche QCM	73	Immunologie . . . . .	190

## [Le système nerveux]

Fiche cours	74	Le neurone . . . . .	201
Fiche cours	75	Le nerf . . . . .	202
Fiche cours	76	Le système nerveux central . . . . .	203
Fiche cours	77	Les nerfs rachidiens . . . . .	207
Fiche cours	78	Le potentiel de repos . . . . .	209
Fiche cours	79	Le potentiel d'action . . . . .	210
Fiche cours	80	La conduction du message nerveux . . . . .	212
Fiche cours	81	Le potentiel diphasique . . . . .	213
Fiche cours	82	L'excitabilité des nerfs . . . . .	214
Fiche cours	83	Les potentiels post-synaptiques . . . . .	215
Fiche cours	84	L'intégration neuronale du message nerveux . . . . .	217
Fiche cours	85	Le récepteur sensoriel : le corpuscule de Pacini . . . . .	220
Fiche cours	86	Codage de l'information par le fuseau neuromusculaire . . . . .	222
Fiche cours	87	Les synapses et leurs dysfonctionnements . . . . .	224
Fiche cours	88	La synapse neuromusculaire . . . . .	228

Fiche cours	<b>89</b>	Le réflexe myotatique et le réflexe d'inhibition réciproque . . . . .	231
Fiche cours	<b>90</b>	Le réflexe achilléen . . . . .	233
Fiche cours	<b>91</b>	Le maintien de la posture . . . . .	235
Fiche cours	<b>92</b>	La motricité volontaire . . . . .	237
Fiche cours	<b>93</b>	Le circuit de la récompense . . . . .	239
Fiche cours	<b>94</b>	La plasticité cérébrale . . . . .	241
Fiche cours	<b>95</b>	La lumière et ses propriétés . . . . .	242
Fiche cours	<b>96</b>	L'œil et sa structure . . . . .	243
Fiche cours	<b>97</b>	L'accomodation visuelle . . . . .	245
Fiche cours	<b>98</b>	Les photorécepteurs rétiniens . . . . .	246
Fiche cours	<b>99</b>	Sensibilité et spécificité des photorécepteurs rétiniens . . . . .	250
Fiche cours	<b>100</b>	Codage de l'information visuelle . . . . .	252
Fiche cours	<b>101</b>	Anomalies de la vision . . . . .	255
Fiche QCM	<b>102</b>	Système nerveux et vision . . . . .	257

## Mathématiques et biostatistiques

### [Outils mathématiques pour les maths et la physique]

Fiche cours	<b>103</b>	Le point sur les équations . . . . .	270
Fiche cours	<b>104</b>	Le point sur la résolution de systèmes de 2 équations	273
Fiche cours	<b>105</b>	Les polynômes des second et troisième degrés	276
Fiche cours	<b>106</b>	Le point sur les inéquations et les tableaux de signes . . . . .	279
Fiche cours	<b>107</b>	Les sommes . . . . .	282
Fiche cours	<b>108</b>	Le point sur les combinaisons et les factorielles	283
Fiche cours	<b>109</b>	Rappels de géométrie . . . . .	285
Fiche QCM	<b>110</b>	Les outils mathématiques . . . . .	291

### [Les fonctions]

Fiche cours	<b>111</b>	L'ensemble de définition d'une fonction . . . . .	301
Fiche cours	<b>112</b>	Parité d'une fonction – périodicité d'une fonction . . . . .	302
Fiche cours	<b>113</b>	Le point sur les limites . . . . .	303
Fiche cours	<b>114</b>	Les dérivées et variations d'une fonction . . . . .	306
Fiche cours	<b>115</b>	Les fonctions usuelles . . . . .	307
Fiche QCM	<b>116</b>	Les fonctions . . . . .	312

## [L'intégration]

Fiche cours	<b>117</b>	Le tableau des primitives . . . . .	323
Fiche cours	<b>118</b>	Les intégrales . . . . .	324
Fiche QCM	<b>119</b>	Intégration . . . . .	327

## [Les probabilités et statistiques]

Fiche cours	<b>120</b>	Le point sur les statistiques descriptives . . . . .	334
Fiche cours	<b>121</b>	Le dénombrement . . . . .	336
Fiche cours	<b>122</b>	Les probabilités conditionnelles . . . . .	338
Fiche cours	<b>123</b>	Les principales lois discrètes . . . . .	341
Fiche cours	<b>124</b>	Les lois continues . . . . .	344
Fiche cours	<b>125</b>	Le point sur les lois discrètes et continues . . . . .	346
Fiche cours	<b>126</b>	Estimation ponctuelle et estimation par intervalles . . . . .	349
Fiche QCM	<b>127</b>	Probabilités et Statistiques . . . . .	353

## Physique

## [Outils mathématiques indispensables à la physique]

Fiche cours	<b>128</b>	Le point sur les conversions . . . . .	368
Fiche QCM	<b>129</b>	Les outils mathématiques indispensables à la physique . . . . .	373

## [Signaux physiques et rappels d'optique]

Fiche cours	<b>130</b>	Les ondes et particules . . . . .	377
Fiche cours	<b>131</b>	Optique et propriétés des ondes . . . . .	380
Fiche cours	<b>132</b>	Le monde quantique – Introduction . . . . .	386
Fiche QCM	<b>133</b>	Signaux physiques et rappels d'optique . . . . .	389

## [Mécanique : Temps, Mouvement et Évolution]

Fiche cours	<b>134</b>	Cinématique et lois de Newton . . . . .	398
Fiche cours	<b>135</b>	Travail et Énergie . . . . .	404
Fiche QCM	<b>136</b>	Mécanique . . . . .	407

## [Introduction à la thermodynamique – Échanges thermiques]

Fiche cours	<b>137</b>	Énergie dans un système thermodynamique . . .	417
Fiche cours	<b>138</b>	Transferts thermiques et bilan énergétique . . . .	419
Fiche QCM	<b>139</b>	Introduction à la Thermodynamique . . . . .	422

## Chimie

### [Les réactions d'oxydoréduction]

Fiche cours	<b>140</b>	Les réactions d'oxydoréduction . . . . .	426
Fiche QCM	<b>141</b>	Les réactions d'oxydoréduction . . . . .	427
Fiche cours	<b>142</b>	Les piles . . . . .	432
Fiche QCM	<b>143</b>	Les piles . . . . .	435

### [Les réactions acido-basiques]

Fiche cours	<b>144</b>	Les réactions acido-basiques . . . . .	440
Fiche QCM	<b>145</b>	Les réactions acido-basiques . . . . .	444
Fiche cours	<b>146</b>	Titrages et dosages . . . . .	448
Fiche QCM	<b>147</b>	Titrages et dosages . . . . .	451

### [La chimie organique]

Fiche cours	<b>148</b>	Les familles de composés organiques . . . . .	457
Fiche QCM	<b>149</b>	Les familles de composés organiques . . . . .	462
Fiche cours	<b>150</b>	Les réactions chimiques . . . . .	466
Fiche QCM	<b>151</b>	Les réactions chimiques . . . . .	470
Fiche cours	<b>152</b>	Analyse des composés organiques et rendement	474
Fiche QCM	<b>153</b>	Analyse des composés organiques et rendement	479

### [Cinétique et catalyse]

Fiche cours	<b>154</b>	Cinétique chimique . . . . .	486
Fiche QCM	<b>155</b>	Cinétique chimique . . . . .	490
Fiche cours	<b>156</b>	La catalyse . . . . .	497
Fiche exercices	<b>157</b>	La catalyse . . . . .	501