

PHP 5 avancé

3^e édition

Eric Daspet

Cyril Pierre de Geyer

Préface de **Damien Seguy**



Table des matières

Avant-propos	XXVII
Remerciements	XXXI
CHAPITRE 1	
Qu'est-ce que PHP ?	1
Introduction à PHP	1
Un langage Open Source	1
Que faire avec PHP ?	3
Particularités de PHP	4
Historique	6
Mode de développement du projet PHP	8
Nouveautés de PHP 5	10
La programmation orientée objet	10
Refonte et simplification de XML	10
Intégration de la base SQLite	10
Simplification des tâches courantes	11
PDO : socle commun aux SGBD	11
Architecture et fonctionnement	11
Architecture technique	11
Fonctionnement de PHP	12
PHP en France et dans le monde	14
Les chiffres d'utilisation en France	14
La communauté française	15
Les ressources d'aide francophones	16
Les ressources d'aide anglophones	24

CHAPITRE 2

Installer et configurer PHP 5	27
Migration vers PHP 5	27
Incompatibilités	28
PHP en ligne de commande et en CGI	28
Modes d'installation	28
CGI	28
Modules	29
Installer PHP 5 sous MS-Windows	29
Installation automatique	29
Installation manuelle	30
Installer PHP 5 sous Unix	38
Utilisation automatisée	38
Installation manuelle d'Apache	39
Installation manuelle de MySQL	40
Installation manuelle de PHP	41
Gestion des droits d'accès	44
Modules additionnels PECL	44
Configuration de PHP avec php.ini	44
Utilisation des modules et des extensions	45
Les directives de configuration	46
Gestion de la configuration	50

CHAPITRE 3

Les structures de base	53
Insertion de PHP dans HTML	53
Balises d'ouverture et de fermeture	54
Les commentaires	54
Enchaînement des instructions	55
Structure du document	56
Exécuter du code PHP	57
Constantes et variables	58
Variables	58
Constantes	63

Types de données	64
Booléens (<i>boolean</i>)	65
Les nombres entiers (<i>integer</i>)	65
Les nombres flottants (<i>double, float</i>)	65
Les chaînes de caractères (<i>string</i>)	66
Les tableaux (<i>array</i>)	70
Transtypage	75
CHAPITRE 4	
Traitements de base	79
Les opérateurs	79
Opérateurs d'affectation	79
Opérateurs arithmétiques	81
Opérateurs combinés	83
La concaténation	84
Opérateurs de comparaison	84
Opérateurs logiques	86
Opérateurs sur les bits	86
Priorités entre opérateurs	87
Structures de contrôle	88
Les conditions	88
Les boucles	93
Les instructions d'arrêt	97
Les fonctions utilisateurs	98
Déclaration d'une fonction	99
Appel de fonction	100
Visibilité des variables	101
Retourner plusieurs valeurs	103
Nombre de paramètres indéfini	104
Inclure des bibliothèques ou des fichiers	105
Différence entre <code>require()</code> et <code>include()</code>	106
<code>require_once()</code> et <code>include_once()</code>	106
CHAPITRE 5	
Traitements de chaînes	107
Fonctions d'affichage	107
Affichages simples	107
Affichages avec masques	108

Informations sur une chaîne	111
Accéder à un caractère précis	111
Valeur ASCII d'un caractère	111
Taille d'une chaîne	111
Position d'une sous-chaîne	112
Présence de certains caractères	113
Conversions et formatages	114
Protections et échappements	114
Conventions d'affichage locales	118
Jeux de caractères	119
Manipulations sur les chaînes	121
Recherche d'une sous-chaîne	121
Récupérer une sous-chaîne	122
Remplacer un motif	122
Fonctions d'élagage	123
Remplissage	123
Changement de casse	124
Coupure de paragraphes	125
 CHAPITRE 6	
Utilisation des tableaux	127
Taille d'un tableau	127
Recherche d'un élément	128
Présence dans le tableau	128
Recherche de la clé correspondante	129
Nombre d'occurrences d'un élément	130
Récupération aléatoire d'éléments	130
Trier les tableaux	131
Tri par valeur	131
Tri en ordre inverse	131
Garder les associations clé-valeur	132
Tri par clé	132
Tri naturel	132
Trier avec une fonction utilisateur	133
Tri multicritère	134

Extractions et remplacement	134
Affecter des variables	134
Sérialisation de tableaux	135
Extraction d'un sous-tableau	135
Remplacement d'un sous-tableau	136
Gestion des clés et des valeurs	137
Liste des clés utilisées	137
Liste des valeurs utilisées	137
Échanger les clés et les valeurs	137
Fusions et séparations	138
Fusion de plusieurs tableaux	138
Séparation d'un tableau en plusieurs	139
Différences et intersections	140
Différences entre tableaux	140
Intersections entre deux tableaux	140
Gestion des doublons	141
Gestion des piles et des files	141
Navigation dans les tableaux	142

CHAPITRE 7

Fonctions usuelles	143
Fonction d'affichage	143
Informations de configuration	143
Affichage de débogage	146
Coloration syntaxique de code	147
Fonctions mathématiques	147
Connaître les extrémités	148
Arrondir des valeurs	148
Créer des valeurs aléatoires	149
Travailler sur différentes bases	150
Fonctions de date	151
Formater une date/heure locale	151
Fonctions réseau	155
Résolution DNS d'une adresse IP	155
Corrélation IP/DNS	156

Fonctions de chiffrement	157
Quelques définitions : chiffrement, hachage, codage/décodage.....	157
Fonctions de hachage	157
Fonctions de codage et décodage	161
Exécution de code	162
Fonction à l'arrêt du script	162
Exécution d'une chaîne de code PHP.....	163
Cas d'application	164
Login/mot de passe sécurisés	164

CHAPITRE 8

Formulaire et superglobales	167
Formulaire HTML	167
Nouveautés depuis PHP 4.0	168
Caractères spéciaux et HTML	168
Création du formulaire	169
Déclaration d'un formulaire	169
Méthode d'envoi du formulaire	170
Champ de texte	171
Zone de texte.....	173
Cases à cocher	174
Bouton radio	175
Liste de sélections et liste déroulante	176
Champs cachés	178
Les champs pour mot de passe.....	178
Image cliquable.....	178
Envoi d'images et de fichiers	179
Réception des données en PHP	180
Utilisation des superglobales	180
Récupération d'une donnée simple.....	180
Retours à la ligne et zones de texte.....	182
Utilisation des cases à cocher.....	183
Listes à sélections multiples	184
Gestion des images cliquables	184
Téléchargements d'images et de fichiers	185
Formulaire dynamique et tableaux	187

Autres problématiques	188
Gestion du temps	188
Gestion de la taille des données	188
Stockage des fichiers temporaires	189
Sécurité et données reçues	189
Procédure de gestion des formulaires	189
 CHAPITRE 9	
Environnement Web et superglobales	191
Descriptif du contexte Web	191
Client-serveur	191
En-tête et contenu	192
Variables superglobales	193
Informations sur le serveur	194
Nom du serveur	194
Racine du serveur	194
Autres informations sur le serveur	195
Authentification HTTP	195
Principes du protocole HTTP	195
Gestion avec PHP	196
Authentification par le serveur web	198
Paramètres de la connexion	198
Adresse IP et port du client	198
Adresse IP et port du serveur	200
Description de la requête HTTP	200
Paramètres de la requête	200
L'adresse demandée (URL)	201
Informations fournies par le client	202
Environnement système	204
Nom du script exécuté	204
Interactions PHP/JavaScript	205
Ligne de commande	205
Lecture des arguments	205
Nombre d'arguments	206

CHAPITRE 10

Les cookies	207
Présentation	207
Forme du cookie sur votre ordinateur	208
Lecture et écriture d'un cookie	209
Envoi d'un cookie	209
Lecture d'un cookie	210
Suppression d'un cookie	211
Modifier les valeurs d'un cookie	212
Validité et date d'expiration	212
Tableaux et types complexes	214
Restriction de portée du cookie	215
Limitations et sécurité	216
Limitations dues aux navigateurs	216
Les cookies n'ont aucune sécurité	217
Cas d'application	218
Outil de personnalisation d'affichage	218

CHAPITRE 11

Les sessions	223
Qu'est-ce qu'une session ?	224
Lecture et écriture	224
Utilisation avancée	225
Fonctionnement interne des sessions	226
Suppression d'une session	227
Définition manuelle de l'initialisation	227
Stockage des données de session	228
Paramètres du cookie	229
Accès concurrents aux sessions	229
Configuration de PHP	230
Initialisation des sessions	230
Stockage des données de session	230
Paramètres du cookie	231

Expiration des sessions	231
Gestion du cache	231
Transmission de l'identifiant	232
Gestionnaires de sessions	233
Définir un gestionnaire personnalisé	234
Limitations et sécurité	237
Cachez les sessions.	237
N'utilisez pas la réécriture des liens.	237
Les identifiants par défaut suffisent	237
Attaque par fixation de session.	238
Vérifiez l'identité de l'utilisateur	238
N'ayez pas confiance	238
Cas d'application	238
Authentification par formulaire	238
 CHAPITRE 12	
Gestion des objets	245
Introduction aux objets	245
Pourquoi programmer en objet ?	245
Qu'est-ce qu'un objet ?	246
Qu'est-ce qu'une classe ?	246
Qu'est-ce qu'une instance ?	247
Utilisation simple des objets	247
Déclarer une classe	247
Utilisation des objets	249
Vérifier le type d'un objet	254
Copie et référence	256
Le comportement PHP 4	256
PHP 5, le passage par référence	257
Garder la compatibilité avec PHP 4	258
La copie explicite d'objet, ou clonage	258
Égalité et identité	261
Constructeurs et destructeurs	261
Constructeur	261
Destructeur	263

La notion d'héritage	264
Définition de la notion d'héritage	264
Définition d'une classe héritée	264
Redéfinition d'attribut ou de méthode	265
Accès aux méthodes parentes	267
Sûreté de programmation	268
Typage	271
Classes abstraites et interfaces	272
Accès statiques	274
Accès à une classe arbitraire	274
Définition en vue d'un accès statique	275
Accès à la classe en cours	275
Accès à la classe parente	276
Chargement automatique	276
Utilisation via les sessions	277
Utilisation de <code>__sleep()</code> et <code>__wakeup()</code>	277
Surcharge	277
Affectations des attributs	278
Lecture d'attribut (Mutator)	278
Appel d'une méthode (Accessor)	279
Itérateurs	280
Utilisation simple	280
Utilisation complète	282
Notations d'index	284
Auto-incrémentation	284
Coupler PHP et UML	285
Introspection	286
Principes pour démarrer	287
Les fonctions	289
Les objets, classes et interfaces	292
Les attributs	294

CHAPITRE 13

Gestion de fichiers	295
Lecture et écriture	295
Fonctions d'accès rapide	296
Ouverture d'un fichier	302
Lecture d'un fichier	304
Écriture dans un fichier	306
Positions dans le fichier	307
Fermeture d'un fichier	309
Gestion du tampon	309
Accès concurrents	310
Manipulation de fichiers	313
Copie et déplacement	313
Création et effacement	313
Liens	314
Gestion des répertoires	315
Parcourir un répertoire	315
Position dans l'arborescence	317
Créations et effacements	318
Informations sur les fichiers	318
Existence d'un fichier	319
Dates de fichiers	319
Taille de fichier	320
Espace disque disponible	321
Nom et adresse d'un fichier	321
Nature des fichiers	321
Liens symboliques	322
Permissions et droits d'accès	322
Changement de propriétaire	324
Modifier les permissions	324
Masque par défaut	324
Sécurité et fichiers	325
Permissions et droits d'accès	325
Arguments utilisateur	325
Safe_mode et open_basedir	325

Cas d'application	326
Outil de gestion documentaire simple	326
CHAPITRE 14	
Gestion des flux	329
Exécution de programmes	329
Lancement sans interactions	329
Lancement interactif	333
Sécurité et programmes externes	338
Gestion des sockets réseau	339
Ouverture	339
Lecture et écriture	340
Fermeture	341
Fonctions de contrôle	341
Gestion unifiée des flux	343
Types de flux gérés	343
Utilisation simple	347
Contextes	350
Filtres	353
Types personnalisés	355
Cas d'application	357
Système de paiement en ligne	357
Sauvegardes automatiques pour interface réseau	360
Conversion entre jeux de caractères	362
CHAPITRE 15	
Flux de sortie PHP	365
Principes et utilisations	365
Principe de fonctionnement	365
Exemples d'utilisation	366
Gestion du tampon de sortie	367
Début et arrêt de la mise en tampon	367
Récupération du contenu	367
Imbrication de tampons	369
Informations sur le tampon	369

Filtres automatiques	370
Compression des pages avec zlib	370
Conversion entre jeux de caractères	371
Filtres utilisateur	372
Automatisation	373
Tampon interne de PHP	374
Délai avant affichage	374
Vider le tampon	374
Autres tampons en jeu	374
CHAPITRE 16	
Envoyer et recevoir des e-mails	375
De l'utilité de gérer des e-mails	375
Webmail Open Source	376
Mise en œuvre	378
Prérequis techniques	378
Anatomie d'un e-mail	379
Envoyer des e-mails	380
Courrier électronique multimédia	383
Envoyer des e-mails au format HTML	385
Envoyer des pièces jointes	387
Recevoir des e-mails	392
Astuces et sécurité	396
Lancer un script à la réception	396
Vérification d'une adresse e-mail	397
Espacer vos envois en masse	397
Bibliothèques Open Source	398
HTML Mime mail par phpguru.org	398
Cas d'application	401
Gestion d'une lettre d'information	401
CHAPITRE 17	
Travailler avec une base de données	403
Utilisation d'un SGBD	403
Qu'est-ce qu'un SGBD ?	403
Travailler avec un SGBD relationnel	404

Présentation de MySQL	405
Points forts/points faibles	405
Fonctionnalités	407
Types de tables MySQL	408
Outils d'administration Open Source	411
phpMyAdmin	412
Les commandes SQL	413
Créer une base de données	413
Créer des tables	414
Modifier des tables	421
Supprimer des tables	422
Insérer des données (INSERT)	422
Modifier des données (UPDATE)	424
Effacer des données (DELETE)	425
Remplacer des données (REPLACE)	426
Filtrer avec la clause WHERE	426
Sélectionner des données (SELECT)	428
Gérer les transactions	431
 CHAPITRE 18	
Utiliser une base de données avec PHP	433
Approche classique PHP 4	433
PDO, PHP Data Object	435
Particularités	435
Utiliser votre base de données	436
Structure des classes de PDO	437
Prise en main rapide	438
Connexion au serveur de données	440
Structure du DSN	440
Utiliser des connexions persistantes	441
Gérer les erreurs de connexion	442
Fermer une connexion	443
Se connecter à plusieurs bases de données	444
Créer un fichier de configuration	445

Effectuer une requête	446
Requêtes invalides	447
Requête de sélection	447
Requête d'insertion / modification	451
Sécurité et échappements	453
Gestion des erreurs	455
Utiliser les exceptions	456
Gestion des transactions	456
Les requêtes préparées	458
Construction de la requête	459
Préparer une requête	460
Lier des données à des paramètres et exécution	460
Exploitation d'une requête de sélection	462
Fermeture de la requête préparée	463
Cas d'application	463
Gestion de publication	463
CHAPITRE 19	
Erreurs et exceptions	473
Explications sur les erreurs	473
Qu'est-ce qu'une erreur ?	473
Pourquoi gérer les erreurs ?	474
Que faire avec les erreurs ?	474
Les erreurs PHP	475
Description d'une erreur PHP	475
Les bases d'une gestion d'erreur	476
Niveaux d'erreurs et filtres	477
Créer une erreur manuellement	481
Affichage des erreurs	481
Journalisation des erreurs (log)	483
Personnaliser le gestionnaire d'erreurs	488
Les assertions	489
Description d'une assertion	489
Utilisation d'une assertion	489
Désactivation des assertions	490

Configuration des assertions	490
Personnalisation de la gestion.	492
Les exceptions	492
Description d'une exception	492
Lancement d'une exception	494
Réception d'une exception	494
Filtrage des exceptions reçues	495
Propagation des exceptions.	496
Utilisation des exceptions	498
Politiques de gestion d'erreur	499
Le développement.	499
Être averti lors d'un problème	499
Toujours agir lors d'une erreur	499
Externaliser les alertes de sécurité	500
Gardez des traces sur le contexte	500
 CHAPITRE 20	
XML : concepts et SimpleXML	501
De l'utilité du XML	501
Gains apportés par XML	502
Exemples d'utilisation	502
Présentation et prérequis	502
Structure du XML.	503
Principaux formats	506
Gérer le XML à la main	508
Création d'un nouveau fichier	508
Relecture et manipulations	510
Utilisation de SimpleXML	510
Import et export d'un document.	511
Manipulation des éléments	512
Manipulation des attributs	515
Recherche Xpath.	517
Extension des objets SimpleXML	517
Cas d'application	518
Lecture d'un fichier RSS	518

CHAPITRE 21

XML avancé	521
Relecture d'un XML avec SAX	521
Fonctionnement des événements	522
Initialisation	523
Réagir à des événements	525
Envoi des données et analyse	529
Manipulation avec DOM	531
Structure générale	532
L'objet document	533
Description d'un nœud	535
Navigation dans l'arbre	537
Gestion des attributs	541
Création de nœuds	544
Modification de l'arbre XML	546
Création d'un document complet	547
Recherche Xpath	548
Extension des classes DOM	550
Utilisation de Xinclude	550
Validation et conformité	551
Transformation XML par XSLT	551
Utilisation du module XSL	552
Initialisation	552
Chargement de la feuille de style	552
Transformation	553
Paramètres de transformation	553
Extensions et interactions avec PHP	554

CHAPITRE 22

Les services web	557
Introduction aux services web	557
Protocoles et technologies	557
Principe d'un appel à un service	561
Utilisation simple (avec WSDL)	565
Créer un client SOAP	566
Créer un serveur SOAP	567

Persistence	571
Cache WSDL	571
Utiliser SOAP sans WSDL	572
Créer un client SOAP sans WSDL	573
Serveur SOAP sans WSDL	574
Gestion des types et des structures	575
Compatibilité .Net et formats	577
Différents formats de message	577
Compatibilité avec un service .Net	578
Autres détails et possibilités	578
Codage caractères	578
Définir des en-têtes SOAP	579
Utiliser un autre transport que HTTP	579
Gestion des erreurs	580
Erreurs reçues par un client SOAP	580
Utilisation des traces	581
Renvoyer une erreur dans un serveur	582
 CHAPITRE 23	
Les templates	583
De l'utilité des templates	583
Moteurs de templates Open Source	584
Une solution légère : PHPLib	584
Le couteau suisse : smarty	584
Un système original : Templeet	585
Différentes approches	585
L'approche PHP natif	586
L'approche search&replace	588
L'approche par composants	590
Utilisation de XML et XSLT	592
Analyse et choix	593
Pérennité de la solution retenue	593
Simplicité pour les graphistes	594
Simplicité pour les développeurs	594
Les performances du moteur	594

Bibliothèques Open Source	595
PHPLib	595
Smarty	598
Templeet	604
 CHAPITRE 24	
Les systèmes de cache	609
De l'utilité des caches	609
Outils de cache Open Source	610
Mise en œuvre	610
Les caches globaux	611
Cache d'une page HTML	611
Cache de fichiers de différents types	613
Cache de configuration	614
Cache des données utilisateur	614
Cache par session	615
Les caches HTTP	615
Dates de mises à jour des fichiers	616
Utilisation des serveurs proxies	617
Utiliser la date d'expiration	619
Mise à jour du cache	619
Détection de la modification	620
Temps de validité	620
Sites semi-statiques	621
Pear::Cache	621
La classe générique	622
Classe pour le Cache HTML	624
Autres caches	625
Pear::Cache_Lite	626
Utilisation	626
Spécialisations	627
Étude de cas	628
Cache pour un site d'actualité	628

CHAPITRE 25

Gestion des images	631
Utilité de la gestion d'images	631
Prérequis techniques	632
Initialisation et utilisation	632
La création du modèle de l'image	632
Libérer les ressources mémoire	635
Affichage de l'image sur le navigateur	636
Enregistrer l'image dans un fichier	637
Travail sur une image	638
Le référentiel	638
Tracer des formes	639
Écrire du texte	641
Copie d'une zone d'image	645
Gestion de la palette de couleurs	646
Connaître la taille d'une image	647
Astuces et remarques	648
Éviter les fausses couleurs	648
Limite de temps	648
Malvoyants et référencement	648
L'outil Open Source de gestion d'albums photos : Gallery	649
La bibliothèque Open Source JpGraph	650
Installation et configuration	651
Architecture de la JpGraph	652
Création d'un graphique	653
Envoi et enregistrement de l'image	654
Gérer les polices de caractères	654
Propriétés et méthodes communes	655
Les graphiques à base de lignes	655
Les graphiques en camembert	658
D'autres types de graphiques	661
Étude de cas	662
Redimensionner des images	662
Superposer des images	665

CHAPITRE 26

Expressions régulières	667
Syntaxe	667
Protections et échappements	668
Délimitation et présentation	668
Chaîne de recherche simple	669
Construction d'expression	670
Gestion des occurrences multiples	673
Assertions	675
Captures	677
Modificateurs	678
Les fonctions	679
Chercher une correspondance	679
Faire des remplacements	681
Échappement et protections	684
Performances	685
Fonctionnement du moteur	685
Stratégies	686
Boucles infinies	686

CHAPITRE 27

Sécurité	687
Qu'est-ce que la sécurité ?	687
Préoccupations du gestionnaire	688
Préoccupations de l'utilisateur	688
Pourquoi parler de l'utilisateur ?	689
Configuration et sécurité	690
Interface avec le serveur web	691
Safe_mode et restrictions	693
Échappement automatique	694
Variables globales	695
Sessions et identifiants	695
Mises à jour du logiciel	697
Stockage des données et fichiers	697

Sécurité de l'application	699
Vérification des entrées utilisateur	699
Éviter les principales attaques	703
Emplacement des contrôles	706
Gérer les erreurs	709
Sécuriser les sessions	709
Chiffrement et sécurité	710
Bonnes habitudes	712
Vérifiez vos résultats	713
Ne croyez pas l'utilisateur	714
N'exagérez pas	715
Faites faire un audit externe	715
CHAPITRE 28	
Outils de développement PHP	717
Éditeurs de texte & IDE	717
UltraEdit	718
PHPEdit	720
Eclipse	726
Le Zend Studio	729
Les outils de modélisation/RAD	731
Macromedia Dreamweaver MX	731
WaterProof ::UML	736
UML2PHP5	741
Index	745