

# KAÏNA-COM TRAINING CATALOGUE

## Expert Python et Data Science (Python and Data Science Expert)

**Enrichir ses connaissances en programmation Python applicable à la science des données**



**Nos locaux**  
KAÏNA-COM France  
LE CARRÉ HAUSSMANN II  
6 Allée de la Connaissance  
77 127 Lieusaint



**Contact**  
+33(0)9 50 20 91 64



**E-mail**  
info@kaina-com.fr



**Site Internet**  
www.kaina-com.fr

## KBP005 – Python and Data Science Expert

---

**Référence** KBP005

---

**Niveau**

Débutant  
 Intermédiaire  
 Expert

---

**Nombre de Jours** Programme de formation (100 H):

- 25 x 4h par jour

---

**Lieu de la formation**

I: e-learning, Formation individuelle (Formation en ligne)  
 V: v-learning, classe virtuelle  
 C: c-learning, cours présentiel

**KAÏNA-COM**  
LE CARRÉ HAUSSMANN II,  
6 Allée de la Connaissance  
77127 Lieusaint - France

---

**Prix** 4.950,00 € HT

---

**Prérequis** La connaissance basique d'un langage objet est préférable ou langage de programmation.  
Un niveau d'anglais business moyen est requis car la formation sera dispensée en anglais.

---

**Public** Développeur Python

---

*Ce sujet continue à la page suivante*



## KBP005 – Python and Data Science Expert, Suite

---

### Objectifs

Lancé pour la première fois en 1989, Python est un framework de développement d'applications rapide, orienté objet, portable, scientifique, d'entreprise, back-end et front-end. Axé sur la lisibilité et le déploiement rapide, il est l'outil idéal pour le « data scientist » moderne.

Fournir aux participants des connaissances approfondies et des méthodologies à utiliser dans de larges domaines d'utilisation. Ce cours contient un grand nombre d'exercices pratiques et de mise en situations réelles.

Les participants à ce cours peuvent faire partie des équipes d'AQ (assurance qualité), des équipes de validation et des équipes de développement.

---

*Ce sujet continue à la page suivante*



## KBP005 – Python and Data Science Expert, Suite

**Contenu du cours**      Contenu du cours :

**Table 1: KBP005 - Contenu du cours**

Chapitre	Contenu
<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preface: Programming languages &amp; Python language uniqueness</li> <li>• Python installing and working with python shell</li> <li>• Learning and using Python shell</li> <li>• Creating inputs &amp; output</li> <li>• Remarks</li> <li>• Exercises / Home Exercise</li> </ul>
<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Home exercise solution</li> <li>• Variable types Int, Float, String, Bool</li> <li>• Variable type conversion</li> <li>• Conditional statements and usage of if,else,elif</li> <li>• Logical conditions \ logical expressions</li> <li>• Boolean operators</li> <li>• Mathematical basic operators including power, remainder &amp; modulo</li> <li>• Exercises / Home Exercise</li> </ul>
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Home exercise solution</li> <li>• Short review</li> <li>• Python functions</li> <li>• String variables manipulations</li> <li>• String multiplication</li> <li>• Loops: for &amp; while – which one is suitable, per case</li> <li>• Debugger IDE installation</li> <li>• Debugger usage</li> <li>• Writing programs and using the debugger</li> <li>• Home exercise</li> </ul>

*Ce sujet continue à la page suivante*



## KBP005 – Python and Data Science Expert, Suite

### Contenu du cours, Suite

Chapitre	Contenu
4	<ul style="list-style-type: none"><li>• Home exercise solution</li><li>• Python Iterator type – 1st encounter</li><li>• The function next () and usages</li><li>• Continue with loops: break,continue,pass,else</li><li>• Endless loops</li><li>• Python List type</li><li>• Functions and operator's usage with List</li><li>• Slicing operations with lists, sorting (forward &amp; backward)</li><li>• Exercises / Home exercise</li></ul>
5	<ul style="list-style-type: none"><li>• Home exercise solution</li><li>• Python Tuple type</li><li>• Tuple initialization,usages,examples,pros&amp;cons</li><li>• Functions with Tuple</li><li>• Exercises</li><li>• List &amp; tuple comprehension</li><li>• Exercises</li><li>• Python Dictionary type initialization, usages, examples</li><li>• Functions with Dictionary</li><li>• Exercises / Home exercise</li></ul>
6	<ul style="list-style-type: none"><li>• Home exercise solution</li><li>• Python set type</li><li>• Set initialization, usages, examples</li><li>• Functions with Set</li><li>• Exercises</li><li>• Working with data files</li><li>• Data files operations: Create, Open for reading, reading and writing, appending &amp; Close</li><li>• Home exercise</li></ul>

*Ce sujet continue à la page suivante*



## KBP005 – Python and Data Science Expert, Suite

### Contenu du cours, Suite

Chapitre	Contenu
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Home exercise solution</li> <li>• Files advanced operations</li> <li>• Sequential &amp; random Reading and writing to files</li> <li>• File zipping and un-zipping</li> <li>• Functions, definition, usages, capabilities and return values</li> <li>• Function types</li> <li>• Exercises / Home exercises</li> </ul>
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Home exercise solution</li> <li>• Exercises</li> <li>• Variables scope</li> <li>• Global, Local, Non-Local</li> <li>• The exec function + examples</li> <li>• Exercises</li> <li>• Functions: assert () &amp; callable ()</li> <li>• Exception handling – structure, handling errors and special conditions.</li> <li>• Exercises / Home exercise</li> </ul>
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Home exercise solution</li> <li>• Python generators – principal &amp; theory</li> <li>• Generators: pros &amp; cons</li> <li>• Exercises</li> <li>• objects</li> <li>• Defining a class, defining an object</li> <li>• Exercises</li> <li>• Class constructors &amp; destructors</li> <li>• Defining methods</li> <li>• Static &amp; Class method</li> <li>• Exercises / Home exercise</li> </ul>

*Ce sujet continue à la page suivante*



## KBP005 – Python and Data Science Expert, Suite

### Contenu du cours, Suite

Chapitre	Contenu
10	<ul style="list-style-type: none"><li>• Home exercise solution</li><li>• Exercices</li><li>• Class inheritance</li><li>• Method overriding</li><li>• Multiple Inheritance</li><li>• Exercices</li><li>• Polymorphism</li><li>• Python operators overloading</li><li>• Module sys &amp; usages</li><li>• Exercices</li><li>• Decorators in python</li><li>• Home exercise</li></ul>
11	<ul style="list-style-type: none"><li>• Home exercise solution</li><li>• Module struct</li><li>• Exercices</li><li>• Lambda function with examples &amp; exercises</li><li>• Functions: filter, map, reduce</li><li>• Usage and exercises</li><li>• Regular expressions – definitions</li><li>• Regular Expressions: rules, expressions, examples</li><li>• Exercices / Home exercise</li></ul>
12	<ul style="list-style-type: none"><li>• Home exercise solution</li><li>• Module OS</li><li>• Using folders</li><li>• Exercices</li><li>• OS.system()</li><li>• Exercices / Home exercise</li></ul>

*Ce sujet continue à la page suivante*



## KBP005 – Python and Data Science Expert, Suite

### Contenu du cours, Suite

Chapitre	Contenu
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Home exercise solution</li> <li>• Module logging and creation of log files</li> <li>• Logging to a file, logging to stdout , logging format</li> <li>• Python Threads</li> <li>• GIL problem</li> <li>• Daemon threads</li> <li>• Thread pool</li> <li>• Exercises / Home exercise</li> </ul>
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Home exercise solution</li> <li>• Threads short review</li> <li>• Threads timer &amp; barrier</li> <li>• Exercises</li> <li>• Python Multiprocessing</li> <li>• Process Pool</li> <li>• Process Queue</li> <li>• Process Pipe,Lock</li> <li>• Process Array,Value</li> <li>• Process Events,Semaphore,Mutex</li> <li>• Exercises</li> <li>• Python datetime module</li> <li>• Calculate durations, time zone and time differences</li> <li>• Exercises / Home exercise</li> </ul>


*Ce sujet continue à la page suivante*





## KBP005 – Python and Data Science Expert, Suite

### Contenu du cours, Suite


Chapitre	Contenu
15	<ul style="list-style-type: none"><li>• Home exercise solution</li><li>• Python Code efficiency: run time &amp; improvements</li><li>• Exercises</li><li>• TCP client server short demo</li><li>• Python coroutines principals</li><li>• Python coroutines and cooperative multitasking</li><li>• Coroutine state machine example</li><li>• Module asyncio methods &amp; keywords</li><li>• Exercises</li><li>• Module csv</li><li>• Csv classes methods, examples &amp; exercises</li><li>• Module xml methods &amp; examples</li><li>• Python handling Excel files</li><li>• Excel files, open close, rules, pattern &amp; charts handling</li><li>• Exercises / Home exercise</li></ul>
16 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Home exercise solution</li><li>• Handling JSON files</li><li>• Json module methods, classes &amp; functions</li><li>• Exercises</li><li>• Module numpy</li><li>• Module numpy Arrays, methods &amp; fonctions</li><li>• Numpy zeros() ones() eye()</li><li>• Numpy slicing</li><li>• Numpy array operations: add(), subtract(),mul(),div()</li><li>• Numpy dot() &amp; transpose</li><li>• Exercises / Home exercise</li></ul>

*Ce sujet continue à la page suivante*



## KBP005 – Python and Data Science Expert, Suite

### Contenu du cours, Suite


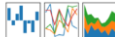
Chapitre	Contenu
17	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Home exercise solution</li> <li>• Complex numbers theory and exercises</li> <li>• Linear algebra: Matrices, Vectors &amp; exercises</li> <li>• Data collection, handling</li> <li>• Data cleaning</li> <li>• Data processing</li> <li>• Exercises</li> <li>• Producing reports</li> <li>• Exercises / Home exercise</li> </ul>
18 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Home exercise solution</li> <li>• Class exercise</li> <li>• Review final project</li> <li>• Module matplotlib – capabilities &amp; demo</li> <li>• Matplotlib graphs demonstration:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lines, Bars, Pie Multi-Graphs</li> </ul> </li> <li>• Exercises</li> <li>• 2D &amp; 3D graphs</li> <li>• Add grids, save plots, labels</li> <li>• Exercises / Home exercise</li> </ul>

*Ce sujet continue à la page suivante*



## KBP005 – Python and Data Science Expert, Suite

### Contenu du cours, Suite

Chapitre	Contenu
<p><b>19</b></p>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Home exercise solution</li> <li>• Material review numpy &amp; matplotlib – review exercise</li> <li>• Module Pandas</li> <li>• Data organizing, cleaning, sorting</li> <li>• Data manipulations</li> <li>• Pandas Series and DataFrames</li> <li>• Pandas Update, Add, Remove Sort</li> <li>• Reading files</li> <li>• Produce graphs</li> <li>• Exercises / Home Exercise</li> </ul>
<p><b>20</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Home exercise solution</li> <li>• Pandas ExcelWriter, ExcelReader</li> <li>• Class material test</li> <li>• Module SCIPY – usages</li> <li>• SciPy Integrals &amp; differentials</li> <li>• Scipy Graphical presentation</li> <li>• Exercises / Home exercise</li> </ul>
<p><b>21</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Home exercise solution</li> <li>• Scipy various functions</li> <li>• Graphical presentation</li> <li>• Exercises / Home Exercise</li> </ul>
<p><b>22</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Home exercise solution</li> <li>• Web scraping</li> <li>• Exercises</li> <li>• Flask module</li> <li>• Exercises / Home exercise</li> </ul>

*Ce sujet continue à la page suivante*



## KBP005 – Python and Data Science Expert, Suite

### Contenu du cours, Suite

Chapitre	Contenu
23	<ul style="list-style-type: none"><li>• Home exercise solution</li><li>• Jinja module</li><li>• Exercises / Home exercise</li></ul>
24	<ul style="list-style-type: none"><li>• Home exercise solution</li><li>• Bokeh module</li><li>• Exercises / Home exercise</li></ul>
25	<ul style="list-style-type: none"><li>• Course final project review</li><li>• Python various packages</li><li>• Various python example</li><li>• Course summary</li><li>• Next steps in python</li></ul>
The End	<ul style="list-style-type: none"><li>• Q&amp;A</li><li>• Course's Evaluation</li></ul>

