

Travaux Dirigés et Pratiques de Programmation événementielle HAI203I

Michel Meynard

30 décembre 2021

Introduction

Les TP sont destinés à être exécuté dans un environnement comportant :

- un navigateur (client HTTP) type Firefox ou Chrome(ium)
- un serveur HTTP (Apache, Nginx ou php -S) configuré avec un module interprétant le PHP ; ce serveur peut être local (localhost) ou distant ;
- un éditeur de code de type vscode(ium) permettant l'autocomplétion et le débogage
- un serveur MySQL avec un compte d'utilisateur (login, password) et une BD existante sur laquelle l'utilisateur a tous les droits courants ;
- les droits suffisants pour écrire des pages PHP et les transférer (filezilla) ou les déposer sur la machine du serveur HTTP à l'endroit convenable (htdocs, public_html, ..) ;
- un outil d'administration phpMyAdmin pour gérer la BD.

1 TD/TP1 HTML, CSS, Bootstrap

Exercice 1 (TD)

Quel est le protocole réseau du Web ? Citez d'autres protocoles réseaux d'Internet.

Exercice 2 (TD)

Quel est le rôle d'un serveur Web ? Citez 3 applications permettant de rendre ce service.

Exercice 3 (TD)

Qu'est-ce qu'un client Web ? Citez 3 applications clientes.

Exercice 4 (TD Conception d'une page HTML statique)

Il s'agit de créer un site statique monopage regroupant des fables de Jean de La Fontaine composé comme suit :

- Un bandeau haut : Les fables de La Fontaine.
- Une table des matières de navigation contenant des liens vers les fables situées dans la même page.
- La liste des fables : chaque fable (titre, contenu) sera suivie d'un lien permettant de revenir à la table des matières. Une ligne horizontale séparera une fable de la suivante.
- Un bandeau bas contiendra des liens externes vers d'autres sites concernant La Fontaine.

1. Quels éléments HTML sont nécessaires ?
2. Rédigez au crayon le squelette de votre site en HTML et visuellement par un dessin

Exercice 5 (TP Les fables de La Fontaine)

Pour ce premier TP, nous allons utiliser vsodium dans une salle de TP de l'université.

- ouvrez le whisker (bouton rouge en haut à gauche de votre écran) et tapez "vs" : cliquez le bouton droit de la souris sur l'appli. vsodium et ajoutez le à vos favoris. Désormais, vous voyez cette appli dès l'ouverture du menu du whisker !
- dans votre répertoire d'accueil, créez un répertoire **public** qui sera la racine de votre arborescence Web
- lancez vsodium puis **Fichier/Ouvrir un dossier** et choisir **public**
- depuis le menu ou depuis l'explorateur (bandeau gauche), créer un nouveau fichier **fables.html**
- saisissez dans ce fichier les trois lettres htm puis sélectionnez **html:5** : cela génère un squelette html prédéfini ! remplacez **lang="en"** par le français (fr)
- n'hésitez pas par la suite à utiliser ces **snippets** qui sont des morceaux de code proposés par vscode ou des extensions. Vous pouvez aussi définir vos propres snippets.
- Saisissez votre travail réalisé dans l'exercice précédent (TD).
- Pour visualiser votre code dans un navigateur au fur et à mesure de votre construction, il suffit de cliquer sur l'icône représentant un bug (insecte) sur un bouton **PLAY** (triangle à droite) puis de cliquer sur le bouton **Run and Debug** qui vous ouvre un navigateur chromium sur la page **avec le protocole file et NON http**
- On peut personnaliser le débogage (python, js, php, ...) avec une configuration adéquate dans le répertoire **.vscode** mais on le verra plus tard ...

- A chaque sauvegarde du fichier, il faudra recharger la page du navigateur (flèche en cercle)
- terminez la création de votre première page et testez-la!

Exercice 6 (TD Conception d'un formulaire d'inscription)

On souhaite écrire un formulaire de saisie de l'identité d'un utilisateur souhaitant s'inscrire sur notre site (sign up, register). Ce formulaire doit comporter :

- deux champs de texte nommés **nom**, **prenom**
 - un champ d'email de nom **email**
 - un champ de mot de passe contenant au moins 7 caractères nommé **passwd**
 - un champs de date nommé **dnais** indiquant la date de naissance
 - une liste déroulante à sélection unique avec les 3 possibilités : L1 Info., L2 Info., L3 Info. . Cette liste **obligatoire** aura comme nom **formation** et comme valeur 11|12|13
 - une suite de 6 boutons radios indiquant le **groupe** parmi : A, B, C, D, E, autre
 - une suite de cases à cocher nommées **ue[]** indiquant les UEs suivies concernant le Web pendant leur Licence : Programmation événementielle de code 203, Programmation Web de code 305, Architecture du web de code 510
 - un numéro **chance** à choisir parmi les entiers naturels **pairs** inférieurs à 100
 - un bouton de soumission nommé **valider**
1. Sans vous soucier de la présentation mais en assurant l'accessibilité, rédiger ce formulaire sur papier
 2. Choisissez la méthode de soumission par défaut (get) et l'action par défaut (auto-soumission)
 3. Rajouter les règles de validation suivantes :
 - tous les champs sont requis
 - nom, prénom et mot de passe contiennent au 7 caractères
 - le groupe A est sélectionné au début

Exercice 7 (TD/TP 1/2 heure)

Ecrire un formulaire qui permettra de jouer à la bataille navale dans un tableau HTML de 5x5 cases comme dans la figure 1. Au début toutes les cases seront remplies de "?", puis au fur et à mesure du jeu en PHP (**que vous ne développerez pas**), ils se transformeront en "X" (ou BOUM) si un bateau a été touché ou en "~" s'il n'y a rien à cette position!

Bataille navale

	A	B	C	D	E
1	?	?	?	?	?
2	?	?	?	?	?
3	?	?	?	?	?
4	?	?	?	?	?
5	?	?	?	?	?

Réinitialiser le jeu

Bataille navale

Bravo, vous avez coulé un navire !

	A	B	C	D	E
1	?	~	~	?	?
2	?	?	~	X	~
3	?	~	~	?	?
4	?	?	?	~	?
5	?	?	?	?	?

Réinitialiser le jeu

FIGURE 1 – Bataille navale

Exercice 8 (TP bootstrap)

Aménager la page sur les fables de La Fontaine comme dans la figure 2 page 3 afin de la rendre responsive à l'aide de classes de styles du framework bootstrap en disposant pour les écrans medium et plus :

- 3 liens par lignes dans la table des matières
- 2 fables en colonnes par ligne

Testez le rendu visuel à l'aide des outils de développement de votre navigateur (cliquez sur l'icône du smart-phone).

FIGURE 2 – fables.bts

Les fables de La Fontaine

Table des matières

[La cigale et la fourmi](#)

La cigale et la fourmi

La Cigale, ayant chanté
Tout l'été,
Se trouva fort dépourvue
Quand la bise fut venue :
Pas un seul petit morceau
De mouche ou de vermisseau.
Elle alla crier famine
Chez la Fourmi sa voisine,
La priant de lui prêter
Quelque grain pour subsister
Jusqu'à la saison nouvelle.
« Je vous paierai, lui dit-elle,
Avant l'Oùt, foi d'animal,
Intérêt et principal. »
La Fourmi n'est pas prêteuse :
C'est là son moindre défaut.

[Le corbeau et le renard](#)

Le corbeau et le renard

Maître corbeau, sur un arbre perché,
Tenait en son bec un fromage.
Maître renard, par l'odeur alléché,
Lui tint à peu près ce langage :
« Hé ! bonjour, Monsieur du Corbeau.
Que vous êtes joli ! que vous me semblez beau !
Sans mentir, si votre ramage
Se rapporte à votre plumage,
Vous êtes le phénix des hôtes de ces bois. »
À ces mots, le corbeau ne se sent pas de joie ;
Et pour montrer sa belle voix,
Il ouvre un large bec, laisse tomber sa proie.
Le renard s'en saisit, et dit : « Mon bon monsieur,
Apprenez que tout flatteur
Vit aux dépens de celui qui l'écoute.
Cette leçon vaut bien un fromage sans doute... »

2 TD/TP 2 PHP sans mémoire

Exercice 9 (TD)

Quelques questions :

1. Que signifie le sigle PHP ?
2. Comment intègre-t-on du code php à l'intérieur de code HTML ? Donnez l'exemple d'affichage par php de la chaîne "Hello World" dans un paragraphe HTML
3. Initialisez une variable php avec la valeur 2×8 puis affichez la valeur de cette variable dans un autre bloc php
4. Une architecture classique consiste à écrire un formulaire HTML `monForm.html` dont l'action est un fichier php `monAction.php` côté serveur qui affichera le résultat d'un traitement PHP sur les données du formulaire. Critiquez cette architecture et proposez une autre solution algorithmique !
5. Écrire un exemple de cette architecture en un unique fichier qui réalise la mise à la puissance de deux entiers dans un code PHP. Exemple avec mise à la puissance de deux entiers comme dans la figure suivante sans et avec erreur de saisie :



Puissance

Résultat : $2^8 = 256$

2 8 Calculer !



Puissance

Erreur de saisie !

2 Calculer !

Exercice 10 (TP l'interprète PHP)

1. Rappelons que `php` est un interpréteur qui peut être utilisée en ligne de commande comme `bash`, `python` :
 - Ouvrez un terminal et lancez-y `php -a` ;
 - Taper `<?php` puis tapez des instructions php sans oublier les point-virgules.
 - Utiliser la tabulation pour la complétion des fonctions.
 - Pour finir, taper `?>` puis CTRL-C pour revenir au `bash` ;
2. On peut également exécuter un fichier PHP afin de vérifier les erreurs de syntaxes : `php monfic.php`
3. Pour lancer un serveur HTTP gérant les fichiers PHP, il y a plusieurs solutions :
 - La solution la plus simple est d'installer un xAMP (LAMP pour Linux, WAMP pour Windows, ...) qui contient un serveur Apache, un serveur MySQL, un module PHP pour Apache et une application PHPMyAdmin. Une interface graphique permet de lancer les serveurs et d'ouvrir une page Web à la racine des documents Webs (`http://localhost:8888/MAMP/`).
 - Une autre solution pour un serveur HTTP/PHP servant le répertoire **courant** consiste à lancer ce qui suit depuis la ligne de commande puis d'aller visualiser l'URL `http://localhost:8090/mapage.php` :

```
$ php -S localhost:8090
```

4. Depuis le terminal de l'IDE VSCodium, lancez un serveur Web local et testez votre fichier `puissance.php`

Exercice 11 (Factorielle)

On s'intéresse à la fonction factorielle définie par $0! = 1$ et $(n + 1)! = (n + 1) * n!$.

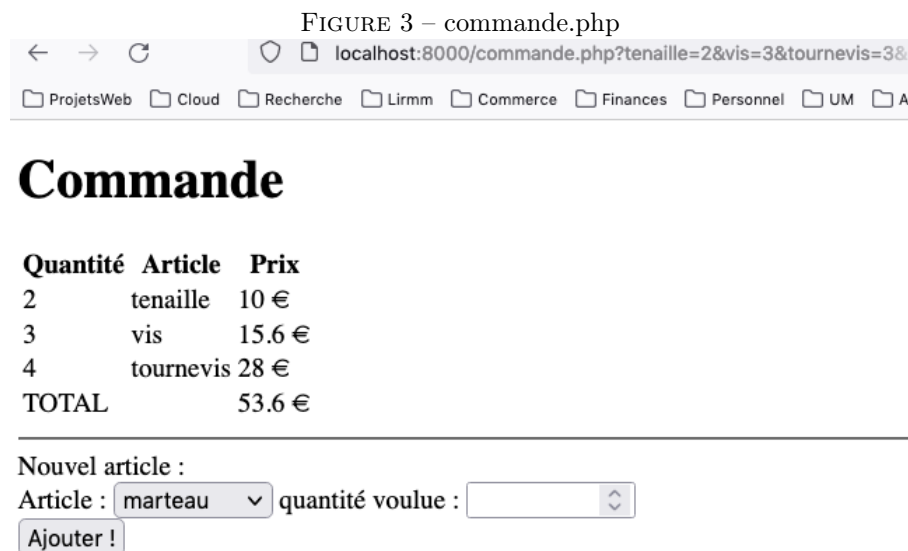
1. écrire la fonction factorielle en PHP ;
2. écrire en un seul fichier, une page permettant de saisir un nombre entier puis d'afficher sa factorielle ;
3. que se passe-t-il si le paramètre passé est incorrect ? Comment y remédier ?

Exercice 12 (Commande et champs cachés pour conserver la mémoire)

On souhaite écrire une page permettant de calculer le montant d'une commande composées d'articles en quantités variables. Les articles et leur tarifs seront insérés dans un tableau PHP. Par exemple :

```
$larticle=array('marteau'=>10, 'tenaille'=>5, 'vis'=>5.2, 'clou'=>5.8,  
               'tournevis'=>7, 'ciseau'=>4, 'toile émeri'=>3);
```

Le formulaire devra donc comprendre un nombre de lignes de commandes variables qui augmentera au fur et à mesure que le client commandera de nouveaux articles. A chaque fois que le client validera une nouvelle ligne de commande (nom article, quantité), le formulaire devra être mis à jour pour refléter la bonne quantité et un total à payer correct comme dans l'exemple de la figure 3 page 4 :



1. Comment conserver l'information sur les articles et leur quantité commandée sans utiliser de session, ni de cookie, ni de fichier, ni de BD ?
2. écrire en un seul fichier, une page permettant de saisir une commande.

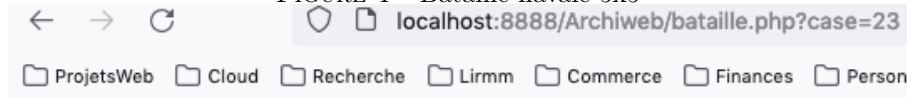
3 TD/TP 3 Session PHP et cookies

Exercice 13 (TD/TP Bataille navale)

On souhaite écrire le code php pour jouer à la bataille navale sur un plateau de jeu 5x5 possédant 4 navires mono-cases positionnés aléatoirement au début du jeu. La figure 4 page 4 est un exemple de fin de jeu. On donne quelques indices pour la programmation :

- une fonction `batailleInit()` initialisera dans la session :
 - l'entrée `bateaux` qui contiendra un nouveau tableau de 4 positions aléatoires de bateau
 - l'entrée `jeu` qui contiendra un tableau de 25 cases contenant ' ? '
 - deux entrées scalaires `nbBoum`, `nbTentative` qui compteront le nombre de bateaux coulés et de tentatives
- une fonction `batailleJouer($case)` qui sera appelée à chaque clic sur une case non encore jouée (' ? ') et qui fera évoluer les variables de session. Cette fonction retourne un entier :
 - 0 si aucun bateau touché
 - 1 si un bateau touché et que ce n'est pas le dernier
 - 2 si le jeu est fini

FIGURE 4 – Bataille navale 5x5



Bataille navale

Bravo, vous avez gagné en 19 tentatives !

	A	B	C	D	E
1	~	X	~	~	~
2	~	?	~	X	~
3	?	~	~	?	?
4	~	X	~	?	~
5	~	?	~	X	~

Réinitialiser le jeu

Exercice 14 (Cookies et Sessions)

Afin de bien comprendre les mécanismes de session et de cookie, nous allons commencer une partie de Bataille navale sur le serveur local : <http://localhost:8000/bataille.php>. Après avoir joué un coup “case=0” et avoir soumis le formulaire, réaliser les manipulations suivantes :

1. afficher les cookies de localhost (sur firefox : outils, outils du navigateur, outils de développement Web (raccourci F12). Sélectionnez l'onglet stockage puis le domaine localhost. Repérer PHPSESSID et récupérer sa valeur (double clic puis copier).
2. supprimer ce cookie (clic droit) ; jouer une nouvelle case : que se passe-t-il ?
3. afficher les cookies de localhost. Repérer PHPSESSID et comparer sa valeur avec la précédente. Que s'est-il passé ?
4. Refuser les cookies : préférences, vie privée, cookies et données de site, gérer les exceptions, adrs du site web = localhost, enregistrer. Puis tenter de jouer une partie. Que se passe-t-il ?
5. On souhaite passer le premier PHPSESSID récupéré comme paramètre de l'URI afin de retrouver la partie commencée au tout début. Avant d'invoquer l'url <http://localhost:8000/bataille.php?PHPSESSID=bn6b0v...>, il faut rajouter les 2 instructions suivantes dans bataille.PHP avant le `session_start()` :

```
ini_set("session.use_only_cookies", 0);
ini_set("session.use_trans_sid", 1);
```

Que se passe-t-il, quand on invoque l'url ?

6. Si l'on fait maintenant une nouvelle proposition dans l'url et que l'on tape sur **Entrée**, le premier jeu continue-t-il ? De même si on clique sur des cases, que se passe-t-il ?
7. Accepter à nouveau les cookies sur le navigateur. Saisissez l'URL <http://localhost:8000/bataille.php> et jouer plusieurs nouveaux coups, lancer une nouvelle partie et observer les cookies de localhost : qu'en déduisez-vous ?
8. Ouvrir un autre navigateur (chromium) et modifier Préférences/ Sécurité et confidentialité/ Cookies et autres données de site/ Sites ne pouvant pas utiliser de cookies/ ajouter localhost. Saisissez l'URL : <http://localhost:8000/bataille.php?PHPSESSID=bn6b0v...> avec le PHPSESSID initial. Retrouvez-on l'ancienne partie (vol de session) ?
9. Pour savoir où sont situés les fichiers de session sur le serveur (localhost), il faut examiner la configuration du serveur. Pour cela, créer un fichier `phpinfo.php` qui contient le code suivant :

```
<?php phpinfo(); ?>
```

Puis invoquer l'url `http://localhost:8000/phpinfo.php` dans le navigateur et cherchez la chaîne `session.save_path` qui indique le répertoire de sauvegarde. Ouvrez votre explorateur de fichier et regarder le contenu du répertoire et des fichiers de session ! Rien n'est magique ;)

10. N'oubliez pas de réautoriser les cookies pour le domaine localhost dans vos 2 vavigateurs !

Exercice 15 (Authentification en Session PHP)

On souhaite écrire un script de connexion/déconnexion utilisant un formulaire de login simple (login, password, ok). Dans ce script, 2 utilisateurs bidons de login égal à leur mot de passe permettront de faire des tests grâce à un tableau PHP :

```
<?php $users=["un" => "un", "deux" =>"deux"];
```

Une fois vérifiées l'existence de l'utilisateur et la correction de son mot de passe, on sauvera le login en session PHP et on ira sur la page principale avec un message d'accueil comme dans l'exemple suivant :

<h2 style="text-align: center;">Connexion</h2> <p>Login <input type="text" value="un"/></p> <p>Mot de passe <input type="password"/></p> <p><input type="button" value="OK"/></p>	<h2 style="color: purple;">Déconnexion</h2> <h2 style="color: black;">Bonjour M. un !</h2>	<h2 style="color: purple;">Connexion</h2> <h2 style="color: black;">Déconnexion effectuée !</h2>
---	--	--

1. Ecrire les scripts `connexion.php` et `index.php` qui permettent le fonctionnement suivant :
 - `index.php` peut recevoir un paramètre `?msg=blabla` dans la query string, message qu'il affichera ainsi qu'un lien pour se connecter ou se déconnecter selon la situation.
 - `connexion.php` testera si l'utilisateur est déjà connecté : dans ce cas il redirigera (`header("Location : ...")`) vers l'index avec le message "Déjà connecté". Sinon si les paramètres postés (login, passwd) sont valides, il affectera la variable de session `login` puis redirigera vers l'index avec un message de bienvenue. Sinon il affichera "Login incorrect" et affichera le formulaire avec le login présaisi.
2. Une fois connecté, il faut pouvoir de déconnecter grâce un script `deconnexion.php` que vous écrirez...

4 TD/TP 4 PDO et MySQL

Exercice 16 (MySQL et Liste d'étudiants)

On utilisera une base de données MySQL d'étudiants possédant 3 tables ayant la structure suivante :

```
etudiant (nom,prenom,statut,groupe,email,opt,numStageA)
  PRIMARY KEY (nom,prenom)
  FOREIGN KEY (opt) REFERENCES options(code)
  FOREIGN KEY (stageA) REFERENCES stageA(numStageA)
```

```
options (code,nom,resp,email)
  PRIMARY KEY (code)
```

```
stageA (numStageA,sujet,entreprise,lieu,respEnt,respPeda)
  PRIMARY KEY (numStageA)
```

Chaque étudiant est inscrit dans une option et dans un stage. Le script SQL de création de la BD est téléchargeable sur Moodle. L'accès aux données en PHP se fera à travers PDO.

1. Créer les tables dans votre BD MySQL grâce à l'onglet SQL de PhpMyAdmin.
2. Ecrire un script PHP `listeEtudiants.php` en utilisant PDO permettant de lister les étudiants dans un tableau HTML avec les colonnes nom, prenom, statut, groupe, email, option, numStageA :

Liste des étudiant.e.s

nom	prenom	statut	groupe	email	opt	numStageA
BARTHEL	Marie Pierre	FI	1	mpbarthe	L	4
BEGNIS	Helene	FI	1	hbegnis	C	16
BURRONI	Florent	FP	2	fburroni	S	5
CLAIR / TRABBIA	Severine	FP	2	sclair	W	14
D AGATA	Richard	FP	1	rdagata	B	4
DELCROIX	Ludovic	FP	1	ldelcroi	C	4
DELEURY	Emeline	FI	1	edeleury	B	3

3. Ecrire un script PHP `stageA.php` permettant de regrouper les étudiants participant à un même stage d'analyse. Chaque stage sera présenté (numéro, sujet, responsable, tuteur, et enfin les étudiants y participant).

Stages d'Analyse

Numéro	1
Sujet	mise en oeuvre, dvt d'un SIE (Syst d'Info sur l'Environnement) - observatoire de l'environnement du TGV méditerran
Entreprise	BRL Ingénierie
Responsable	Jean Michel SIONNEAU
Tuteur péda.	T. Libourel
Etudiants	ETONO / MALANDA Francine fetono FELL Laurent lfell HAET Franck fhaet NGUYEN Laure lnguyen

Numéro	3
Sujet	construction d'une BD pour la gestion-classement-étiquetage de l'ensemble des OGM réalisés en labo
Entreprise	CIRAD BIOTROP AMIS
Responsable	Thierry LEGAVRE tél : 04 67 61 44 08
Tuteur péda.	M. Meynard
Etudiants	DELEURY Emeline edeurey GERBAUD R'mi rgerbaud KHATTOU Zara zkhattou PAILLARD Mathieu mpaillar TRANCHANT Christine ctrancha

4. On souhaite visualiser les étudiants selon différents critères et écrire un formulaire PHP `trombino.php` comportant :
- une liste des options avec choix multiples ;
 - une liste de l'ordre d'affichage avec choix unique parmi nom et prénom, statut, groupe, option ;
 - un bouton de validation
- Les choix d'affichage devront être mémorisés.

Trombino

Sélectionnez une ou plusieurs options, puis choisissez l'ordre d'affichage, enfin validez !

Bio-Informatique Chimie Langue naturelle Syst. d'Info. Géo. Web et BD		par option ▼	valider
---	--	--------------	---------

BEGNIS Helene groupe 1 FI hbegnis option Chimie stage A. 16	DELCROIX Ludovic groupe 1 FP ldelcroi option Chimie stage A. 4	GARCIA Carlos groupe 1 FI cagarcia option Chimie stage A. 9	GERBAUD Rémi groupe 1 FI rgerbaud option Chimie stage A. 3	JERIER Philippe groupe 1 FI pjerier option Chimie stage A. 9	MAILLE Laurent groupe 2 FI lmaille option Chimie stage A. 15	PAILLARD Mathieu groupe 2 FI mpaillar option Chimie stage A. 3	POTHIN Bertrand groupe 2 FI bpothin option Chimie stage A. 15
---	---	--	---	---	---	---	--

Exercice 17 (Connexion/Déconnexion avec MySQL)

On reprend l'exercice 15 en utilisant une table de BD pour stocker les utilisateurs. A l'aide de PhpMyAdmin, créer la table :

```
utilisateur(login varchar(30), password varchar(50), nom ...)
```

Ajouter quelques utilisateurs à cette table en ayant soin de hacher avec la fonction `sha1()` ou `md5()` le mot de passe de chaque utilisateur. Créer un script PHP `connexionBD.php` qui permette l'authentification d'un utilisateur et redirige vers la page d'accueil. L'authentification sera réalisée par un formulaire qui une fois posté et vérifié, sauvegardera le login dans la variable de SESSION.

Exercice 18 (Pour ceux qui ont le temps !)

Ecrire un mini site de vente d'outils qui permette :

- de stocker dans une BD MySQL des articles de bricolage avec leur prix
- de les afficher dans un format responsive
- de permettre aux anonymes de se constituer un panier (ou caddy) contenant les articles et quantités souhaitées (dans la session PHP)
- de se connecter à son compte afin de pouvoir lancer une commande correspondant à son panier
- de s'inscrire à ce site en fournissant login, passwd, adresse de livraison, ...