

Descriptif Technique

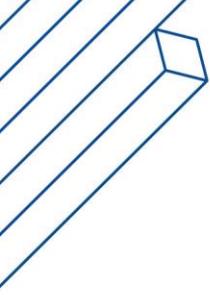
MÉTIER N°09

**SOLUTIONS LOGICIELLES
EN ENTREPRISE**

Soumis par :
Xavier CHENEY, Expert WorldSkills France

© Worldskills France (WSFR) se réserve tous les droits relatifs aux documents rédigés pour ou au nom de WSFR et comprenant leur traduction et leur envoi par voie électronique. Ce matériel peut être reproduit à des fins professionnelles et pédagogiques non commerciales, à la condition que le logo de Worldskills France et la déclaration concernant les droits d'auteur restent en place.





SOMMAIRE

1. NOM ET DESCRIPTION DU MÉTIER.....	3
2. CONNAISSANCES ET PORTÉE DU TRAVAIL	3
3. LE SUJET D'ÉPREUVE	8
4. NOTATION.....	10
5. EXIGENCES DE SÉCURITÉ LIÉES AU MÉTIER.....	12
6. ÉQUIPEMENTS ET MATERIAUX.....	12



1. NOM ET DESCRIPTION DU MÉTIER

Le nom du métier est solutions logicielles en entreprise

Description du métier :

Les métiers du numérique sont en plein boom. L'informatique a révolutionné les métiers depuis plusieurs années, et la demande est maintenant transverse à toutes les filières. C'est le cas en particulier du métier de développeur informatique. Parfois interprété un simple programmeur informatique, la responsable des solutions logicielles pour l'entreprise est aussi un expert des processus fonctionnels, de la modélisation des données et des processus, de l'interface homme-machine, de la programmation et de l'algorithmie en client/serveur, tout en respectant les normes descriptives du métier.

Le développement de solutions logicielles pour l'entreprise englobe donc différentes compétences, du paramétrage d'applications existantes à l'intégration dans des systèmes clients/serveurs. Il travaille souvent au sein d'une équipe de professionnels responsables de l'analyse du besoin, de la conception, de la spécification fonctionnelle et technique, des tests, de la formation, de la mise en œuvre et de la maintenance.

Les tâches effectuées par les professionnels des solutions logicielles en entreprise comprennent en particulier :

- Etude du besoin des utilisateurs
- Analyse du système et préconisations d'évolutions
- Réalisation des spécifications détaillées de systèmes existants ou à construire
- Développements logiciels et tests
- Intégration du système et réponse aux besoins industriels
- Préparation du manuel de formation et présentation de la solution
- Installation, implémentation et maintenance

Les professionnels des solutions informatiques pour l'entreprise peuvent-être employés dans des petites, moyennes ou grandes entreprises, ainsi que dans des sociétés de conseil, éditeurs logiciels, ou comme indépendant.

La grande variété de rôles (chef de projet, formateur, technico-commercial, ...) nécessite de très bonnes compétences transverses : autonomie, flexibilité, rigueur, sociabilité, ...

Nombre de concurrents et limites d'âge

Cette épreuve se fait seul, les concurrents ne devant pas avoir plus de 22 ans de l'année du concours international.

Documents complémentaires

Le descriptif technique ne contient que des informations relatives au métier. Il doit donc être utilisé en association avec le règlement de la WorldSkills Competition.

2. CONNAISSANCES ET PORTÉE DU TRAVAIL

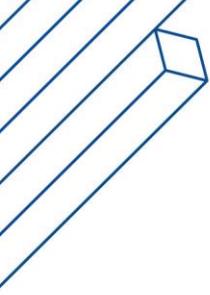
Le Concours est une démonstration et une évaluation des compétences associées avec le métier en question. Le sujet d'épreuve est uniquement composé de travaux pratiques.



Compétences spécifiques

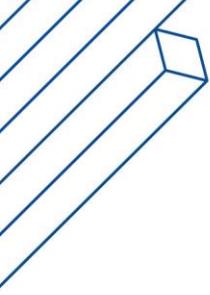
1	Organisation et gestion du travail
	<p>L'individu doit savoir et comprendre :</p> <ul style="list-style-type: none">• Les principes et les pratiques qui permettent un travail d'équipe productif• Comment prendre des initiatives et être entreprenant afin d'identifier, d'analyser et évaluer l'information provenant de diverses sources• Comment concevoir les processus et flux appropriés du système qui est conçu et fournir une explication appropriée en cas de besoin• Comment préparer une documentation appropriée sur la façon d'utiliser le système construit• Comment bien préparer la liste des prérequis client et garantir la livraison complète du système• Comment inclure les normes de l'entreprise
	<p>L'individu doit être en mesure de :</p> <ul style="list-style-type: none">• Planifier le calendrier de production de chaque jour en fonction du temps disponible et tenir compte des délais• Appliquer des techniques et des compétences de recherche pour se tenir au courant des dernières recommandations de l'industrie• Être attentif à l'efficacité, et prendre des décisions en dépit des besoins du client et de l'organisation• Concevoir un diagramme du système approprié avec des explications• Préparer une bonne documentation du système : installation, exécution, utilisation• Livrer le système en conformité avec les exigences• Être capable de mettre en œuvre la norme de l'entreprise
2	Communication et compétences transverses
	<p>L'individu doit savoir et comprendre :</p> <ul style="list-style-type: none">• L'importance de l'écoute• La nécessité d'être discret et la confidentialité lorsqu'il s'agit de clients• L'importance de résoudre les malentendus et les demandes contradictoires• L'importance d'établir et de maintenir la confiance des clients et des relations de travail productives• La communication écrite et orale• Comment fournir une documentation appropriée de la solution logicielle• Comment fournir un rapport approprié et communiquer les constatations, les problèmes connus en cours de route, au cours de l'élaboration et de la mise en œuvre du système.• La langue anglaise pour connaître, lire et comprendre l'anglais informatique





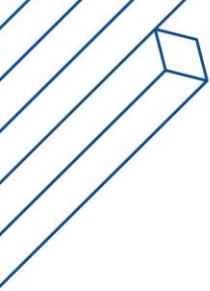
	<p>L'individu doit être en mesure de :</p> <ul style="list-style-type: none">• Utiliser les compétences littéraires pour :<ul style="list-style-type: none">• Suivre des instructions documentées• Interpréter les instructions au travail et avec des documents techniques• Interpréter et comprendre les documents de spécification des systèmes• Se tenir au courant des dernières recommandations de l'industrie• Utiliser les compétences en communication orale pour :<ul style="list-style-type: none">• Discuter et proposer des suggestions concernant les spécifications d'un système• Tenir le client au courant des progrès du système• Négocier avec le client en ce qui concerne le budget et le calendrier du projet• Rassembler et confirmer les exigences des clients• Présenter la solution logicielle proposée et finale• Utiliser les compétences écrites en communication pour :<ul style="list-style-type: none">• Documenter un logiciel (p. ex. document technique, guide utilisateur)• Tenir le client au courant des progrès du système• Confirmer que l'application créée répond aux spécifications d'origine et obtenir l'approbation de l'utilisateur pour le système une fois terminé• Utiliser les compétences en communication d'équipe pour :<ul style="list-style-type: none">• Collaborer avec d'autres personnes pour élaborer les résultats requis• Bien travailler dans la résolution de problèmes de groupe• Utiliser les compétences en gestion de projet pour :<ul style="list-style-type: none">• Prioriser et planifier les tâches• Allouer des ressources aux tâches
3	Résolution de problèmes, innovation et créativité
	<p>L'individu doit savoir et comprendre :</p> <ul style="list-style-type: none">• Les problèmes récurrents et les exigences qui peuvent apparaître dans le développement de logiciels• Les problèmes récurrents et les exigences qui peuvent apparaître au sein d'une organisation commerciale• Comment effectuer des diagnostics du système ou logiciel approprié pour résoudre des problèmes• Les tendances et le développement dans l'industrie, y compris sur les nouvelles plateformes, les langues, les conventions, les compétences techniques• L'utilisation des dernières technologies à appliquer dans le scénario qui nécessite la capacité de démontrer et de fournir une solution globale à un problème• Comment configurer, développer et intégrer dans la solution les dernières technologies et matériels qui vont conduire à une meilleure solution





	<p>L'individu doit être en mesure de :</p> <ul style="list-style-type: none">• Utiliser des compétences d'analyse pour :<ul style="list-style-type: none">• Synthétiser des informations complexes ou diversifiées• Déterminer les exigences fonctionnelles et non fonctionnelles de la spécification• Utiliser les compétences d'investigation et d'apprentissage pour :<ul style="list-style-type: none">• Comprendre les exigences des utilisateurs (ex. résultat d'entrevues, questionnaire, recherche et analyse de documents, conception d'applications conjointes et observation)• Rechercher des problèmes• Utiliser des compétences de résolution de problèmes pour :<ul style="list-style-type: none">• Identifier et résoudre les problèmes en temps opportun• Recueillir et analyser habilement l'information• Développer des alternatives en utilisant les dernières technologies pour confirmer une meilleure solution• Sélectionner l'alternative la plus appropriée pour produire la solution. Certaines technologies peuvent intégrer du matériel dans la solution.
4	Analyse et conception de solutions logicielles
	<p>L'individu doit savoir et comprendre :</p> <ul style="list-style-type: none">• L'importance d'examiner toutes les options possibles et trouver la meilleure solution basée sur un bon jugement analytique et l'intérêt du client• L'importance d'utiliser l'analyse du système et la conception de logiciels méthodiques (ex : UML- langage de modélisation unifié, modèle MVC- Model-View-Control, Design Patterns, ...)• La nécessité d'être à jour avec les nouvelles technologies et de pouvoir porter un jugement sur la pertinence de les adopter• L'importance de l'optimisation de la conception du système en mettant l'accent sur la modularité et la réutilisabilité• Construire un entrepôt de données et un tableau de bord• Proposer une interface et adéquate pour la solution mobile
	<p>L'individu doit être en mesure de :</p> <ul style="list-style-type: none">• Analyser les systèmes à l'aide de :<ul style="list-style-type: none">• La modélisation et l'analyse des cas (ex. Diagramme de cas d'utilisation, description de cas d'utilisation, description de l'acteur)• Modélisation et analyse structurelles (ex : objet, classe, diagramme de classe de domaine)• Modélisation et analyse dynamiques (ex : Schéma de séquence, diagramme de collaboration, diagramme d'état, diagramme d'activité)• Outils et techniques de modélisation de données (ex : Diagramme de relations d'entité, normalisation, Dictionnaire des données)• Conception d'applications à plusieurs niveaux





	<ul style="list-style-type: none">• Décrire les systèmes en utilisant :<ul style="list-style-type: none">• Diagramme de classe, diagramme de séquence, diagramme d'état, diagramme d'activité• Conception et packages• Conception de bases de données relationnelle ou objet et diagrammes de flux de données• Conception d'interface homme-machine/expérience utilisateur• Conception de la sécurité et des contrôles
5	Développer des solutions logicielles
	<p>L'individu doit savoir et comprendre :</p> <ul style="list-style-type: none">• L'importance d'examiner toutes les options possibles et trouver la meilleure solution pour répondre aux exigences de l'utilisateur dans les intérêts du client• L'importance d'utiliser des méthodes de développement de systèmes (ex : développement orienté objet)• L'importance de considérer tous les scénarios normaux et anormaux, e les exceptions• L'importance de suivre les normes (ex : convention de code, guide de style, conception d'interface utilisateur, gérer des répertoires et fichiers)• L'importance d'un contrôle précis et cohérent de la version• La réutilisation du code existant comme base pour l'analyse et les modifications• L'importance de choisir l'outil de développement le plus approprié parmi ceux fournis
	<p>L'individu doit être en mesure de :</p> <ul style="list-style-type: none">• Utiliser le système de gestion des bases de données pour construire, stocker et gérer la structure de données et l'ensemble des données requises• Utiliser les environnements et les outils de développement logiciel appropriés pour modifier le code existant et écrire de nouveaux codes d'une solution logicielle en client-serveur• Utiliser les outils et environnements de développement de logiciels les plus récents pour créer ou modifier une solution mobile, en utilisant un appareil mobile physique en fonction des besoins des clients• Utiliser les derniers environnements et outils de développement de logiciels pour écrire ou modifier de nouveaux codes afin d'intégrer le système à l'aide de connecteurs, de services Web ou par le biais d'un service SSO (single sign one) ou d'une API• Évaluer et intégrer des bibliothèques et des frameworks existants dans une solution logicielle• Proposer la maintenance multi-tiers de l'application

Connaissances théoriques

La connaissance des règles et règlements ne sera pas testée.

Travaux pratiques

Les différentes compétences précisées ci-dessus seront testées lors des travaux pratiques.





Ces compétences seront donc analysées lors :

- Des temps de réalisation sur écran
- Des temps d'échange lors de présentation et de rendu du sujet
- Des temps d'échange tout au long de l'épreuve

3. LE SUJET D'ÉPREUVE

Recommandations sur la réalisation du sujet

Description des recommandations WS.

Un designer indépendant, idéalement en consultation avec un partenaire de l'industrie, développe le projet. Les parties prenantes de l'organisation pour qui le projet est développé seront consultées.

L'auteur indépendant fournira les services suivants :

- Préparer les détails du scénario de l'étude de cas du projet ;
- Spécifier et documenter les livrables du système à développer ;
- Fournir les données de test ;
- Fournir des exemples de solutions ;
- Fournir des critères de marquage conformément aux spécifications de la Description Technique et du système de marquage WSI CIS.

Tous les experts inscrits au concours sont invités à soumettre une « expression d'intérêt » pour la nomination d'une personne ou d'une organisation comme designer indépendant. Toutes les candidatures doivent être envoyées par courriel au directeur des concours de compétences du WSI. WSI examinera les candidatures et sélectionnera le candidat le plus approprié.

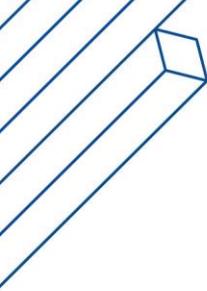
L'auteur indépendant ne communiquera qu'avec le directeur des concours et n'aura aucun contact avec l'équipe de liaison du projet et les experts.

On s'attend à ce que le document fourni par l'auteur indépendant ait une langue standard vérifiée avec un anglophone natif afin d'assurer une compréhension similaire de la terminologie liée aux aspects techniques et généraux.

Le projet sera validé par les experts du Concours. Chaque équipe de marquage sera responsable de la validation des composants du projet qu'ils marqueront. Ils s'assureront que :

- Les solutions d'échantillons de projet d'essai fournies par le concepteur indépendant sont une représentation valide des exigences énoncées ;
- Les systèmes de marquage sont élaborés de manière appropriée ;
- Le projet d'essai répond à la description technique ;
- Une liste précise des fichiers de données requis pour chaque session est disponible ;
- Chaque équipe de marquage présentera et expliquera ce qui est exigé du projet assigné à chaque équipe, y compris les critères de marquage.





Format / structure du sujet d'épreuve

Composition du sujet d'épreuve (ex. : nombre de modules, speed module, détail des difficultés techniques et des compétences requises par module, etc.)

L'épreuve est composée de plusieurs modules, mais autour d'un sujet général, pour répondre à une problématique d'entreprise.

Ces modules sont découpés en ½ journées.

Le déroulement de l'épreuve devra respecter :

- Une présentation générale de l'épreuve et du sujet au démarrage du jour 1
- Pour chaque module / chaque demi-journée
 - o Une présentation du module de la demi-journée
 - o Une réalisation par les candidats
 - o Une livraison du module en fin de demi-journée. Les modalités de livraison peuvent dépendre de l'épreuve et de l'environnement technique : duplication de VM, livraison sur support physique ou via le réseau, ...
- A la fin des différentes ½ journées, une conclusion de l'épreuve

Quelques précisions :

- Pour les épreuves internationales, l'épreuve se déroule sur 7 demi-journées
- Pour les épreuves nationales, l'épreuve se déroulera sur 5 demi-journées, soit 2 jours ½. Il y aura donc 5 modules
- Un « speed module », ou une partie de « speed module », peut-être programmée
- Le jury notera les 5 critères tout au long de l'épreuve

Distribution/circulation du sujet d'épreuve

Le sujet ne sera pas distribué en amont. Il sera accessible le jour de l'épreuve.

Le sujet présenté aux finales nationales présentera une étude de cas similaire aux épreuves mondiales, mais avec un contexte, et une mise en situation, assez différente.

Le projet prendra la forme d'une étude de cas avec description des fonctions typiques qui pourraient être posées à un développeur de logiciels. Le scénario sera présenté comme un projet avec des livrables clairement définis. Ces livrables seront regroupés pour permettre une approche modulaire permettant d'accomplir des tâches différentes entre chaque module. Les concurrents sélectionneront les éléments appropriés à la réalisation de chaque module.

Les fichiers de données seront fournis en français, éventuellement en anglais.

Les problèmes posés ne devraient pas nécessiter une connaissance approfondie de l'industrie



4. NOTATION

Critères d'évaluation

Le tableau ci-dessous vous permettra de présenter la répartition des points. Le total se fera toujours sur 100.

SECTION	CRITERE	NOTE		
		Jugement (si applicable)	Objectif	Total
A	Organisation et gestion du travail	0	10	10
B	Communication et compétences transverses	2	3	5
C	Résolution de problèmes, innovations et créativité	0	10	10
D	Analyser et concevoir des solutions logicielles	3	10	25
E	Développement de solutions logicielles	0	14	50
	Total =	5	95	100

Spécification d'évaluation du métier

Pour information, le « Jugement » est une notation subjective qui fait appel à l'appréciation des membres du jury (exemple : esthétique, finition ...). Les notes « Objectives » correspondent à des critères mesurables (exemple : dimensions, tâche réalisée ou non ...).

Le jury sera formé conformément aux règles de la compétition.

Chaque représentant régional sera intégré au jury national.

Les experts seront divisés en équipes permettant une égalité de mesure et de jugement dans la mesure du possible. La composition des équipes sera effectuée par l'expert national

Les critères d'évaluation des compétences sont élaborés par l'expert national, et sont extrêmement précises : elles permettent d'établir l'évaluation mesurable qui compte pour 95 points.

L'évaluation au jugé permettent de noter en particulier les soft skills / compétences transverses.

Ci-dessous la description des attendus par critères :

SECTION	CRITERE	Précisions
A	Organisation et gestion du travail	Une bonne gestion du temps et du travail se traduit par une livraison correcte de toutes les missions dans le temps imparti
B	Communication et compétences transverses	Bonne compréhension de la documentation technique et de la structure de l'application Les diagrammes filaires fournis correspondent aux instructions
C	Résolution de problèmes, innovations et créativité	Comprendre l'organisation des données et créer une structure de données adéquate Gestion de la base de donnée et synchronisation (base distante et copie locale) Résolution de problèmes de gestion de personnes, de biens, de matériels, ou d'actifs de l'entreprise (enregistrement, recherche, suppression, transfert ...)

D	Analyser et concevoir des solutions logicielles	<p>Les spécifications démontrent clairement que la solution est conforme à ce qui a été prévu</p> <p>Les spécifications démontrent clairement que la solution est conforme aux normes imposées</p> <p>Implémentation et connexion correcte de la base de donnée</p> <p>Cohérence des données : analyses de l'existant et validation d'enregistrement, modification ou suppression, avec gestion des erreurs</p> <p>Le SGBD est correctement paramétré et les éléments (tables, entités, relations) sont correctement implémentés, répondant aux spécifications</p> <p>Démontre de bonnes compréhension des requêtes et des rendus décisionnels</p> <p>Maitrise les diagrammes de cas d'utilisation, répondant aux spécifications</p>
E	Développement de solutions logicielles	<p>Pertinence de l'IHM : couleurs, polices, styles, fenêtres, disposition</p> <p>Efficacité de l'interface : commandes, menus, formulaires, recherche</p> <p>Gestion du responsive design</p> <p>Gestion des éléments de la base de donnée : enregistrement, édition, modification, transfert, suppression ...</p> <p>Affichage de l'historique, des logs</p> <p>Accès et pertinence du paramétrage de l'application</p> <p>Accès et pertinence du paramétrage de la base de donnée</p> <p>Entrepôt de donnée, requêtes et restitutions d'informations décisionnelles (tableaux, graphiques,)</p> <p>Complétude de la solution et correspondance à l'analyse et la conception</p> <p>Propreté du code : Gestion des variables et des identifiants</p> <p>Propreté du code : pertinence de l'algorithmie, des fonctions, de la programmation orientée objet, des commentaires</p>

Les mesures ou scores sont de trois types :

Type	Exemple	Eval°. Max	Si correct	Si incorrect
Score complet ou nul	Le graphique à secteurs montre les étiquettes de données en pourcentages	0.20	0.20	0
Dédution de scores à partir d'un maximum sur une échelle déterminée	Le rapport est formaté comme spécifié (déduire 0,1 marque pour chaque erreur)	0.5	0.5	0 – 0.4
Ajout de scores à partir de point sur une échelle progressive	Critères de résolution spécifiés correctement (ajouter 0,1 marque pour chaque critère)	1.0	1.0	0 – 0.9



5. EXIGENCES DE SÉCURITÉ LIÉES AU MÉTIER

Ce métier ne nécessite pas de mesures particulières.

Toutefois il est interdit d'intervenir sur l'installation électrique et les différentes connexions et câbles informatiques, hormis le changement de claviers / souris USB en début et fin d'épreuve.

6. ÉQUIPEMENTS ET MATERIAUX

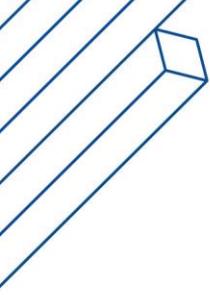
Liste d'infrastructures

La liste des infrastructures reprend tous les équipements, matériaux et installations mis à disposition des compétiteurs sur les espaces de concours.

Matériaux, équipements et outils que les compétiteurs apporteront dans leur caisse à outils

OBJET	DESCRIPTION
Utilisation de la technologie : ordinateurs portables personnels, tablettes et téléphones mobiles	<ul style="list-style-type: none">Les experts et les interprètes sont autorisés à utiliser des ordinateurs portables personnels, des tablettes ou des téléphones mobiles dans la salle pour les experts
Utilisation de la photo personnelle et des dispositifs de prise de vidéo	<ul style="list-style-type: none">Les experts et les interprètes sont autorisés à utiliser des appareils personnels de prise de photos et de vidéos dans la salle des expertsLes concurrents, experts et interprètes sont autorisés, à la fin du concours seulement, à utiliser des appareils personnels de prise de photos et de vidéos dans l'espace dédié
Écouter de la musique en compétition	<ul style="list-style-type: none">Le jour des olympiades, les concurrents seront autorisés à fournir une clé USB contenant un maximum de 30 chansons. Toute la musique sera récupérée, vérifiée et partagée entre tous les concurrents sur un serveur dédié.
Clavier et souris	<ul style="list-style-type: none">Les concurrents peuvent utiliser leurs propres claviers USB et souris USB, mais ceux-ci doivent être approuvés par l'expert national.
Logiciel (langue)	<ul style="list-style-type: none">Les concurrents peuvent utiliser le logiciel français ou en anglais.
Santé, sécurité et environnement	<ul style="list-style-type: none">Consultez le document sur la politique et les lignes directrices de WorldSkills en matière de santé, de sécurité et d'environnement





OBJET	DESCRIPTION
Olympiades	<ul style="list-style-type: none">• Les données et les projets créés par les concurrents lors des olympiades seront supprimées, et la machine sera formatée à l'original. Toutefois, WorldSkills France réfléchit à reverser éventuellement en OpenSource une solution qui pourrait répondre à une structure d'intérêt général.• Le premier jour de compétition (C1), les concurrents auront 30 minutes pour prendre en main et préparer l'environnement nécessaire à la compétition.

Une liste complémentaire pourra être distribuée lors du Module 1 et/ou apparaître sur le sujet d'épreuve.

Matériaux et équipements interdits sur l'espace de concours

- Les concurrents peuvent utiliser un casque audio
- Le concurrent ne peut pas apporter :
 - De logiciel supplémentaire ;
 - Tout appareil de communication portables tels que téléphones portables, smartphones ou montres intelligentes ;
 - Appareils numériques portables (tablette, PDA, etc.) ;
 - Dispositifs de stockage externes (lecteur USB, lecteurs flash, etc.) ;
 - L'accès aux ports USB pour brancher tout matériel de stockage peut-être désactivé par les organisateurs
- Les experts ont le droit de refuser certains équipements introduits dans la compétition ;
- Les concurrents peuvent être autorisés à accéder à Internet dans la zone de consultation dédiée. Il s'agira d'ordinateurs spécifiques et l'accès sera limité à une séquence de 15 minutes par concurrent par session sur une base de premier arrivé, premier servi. Le temps d'accès est inclus dans le temps de la compétition.

Les smartphones seront donc branchés à un hub USB et stockés sur l'espace commun. Attention : toute utilisation du Smartphone sera limitée

Une liste complémentaire pourra être distribuée lors du Module 1 et/ou apparaître sur le sujet d'épreuve.

