

Séquence 10

L'étude fonctionnelle

Cette séquence clôt l'étude préalable. Conformément au programme, l'étude fonctionnelle du Rob'OK est menée à partir d'un cahier des charges fonctionnel simplifié, celui de la platine de base. Elle permet une corrélation entre la synthèse de l'étude du besoin et le cahier des charges fonctionnel et donc de justifier son contenu (énoncé du besoin, fonctions de service à remplir, critères et niveaux d'exigence à respecter, fonctions techniques à envisager).

Les activités du cahier complètent l'étude faite à propos du Rob'OK et renforcent l'appropriation des méthodes d'analyse fonctionnelle proposées (énonciation des fonctions de service, hiérarchisation des fonctions, détermination des critères et des niveaux, rédaction du cahier des charges fonctionnel).

Les compétences visées sont :

- ▶ Exprimer une **fonction de service**.
- ▶ Déterminer un **critère d'appréciation** d'une fonction et son **niveau**.
- ▶ Rédiger un **cahier des charges fonctionnel**.
- ▶ Découvrir les **métiers** liés à l'**analyse fonctionnelle**.

I. Les activités de réalisation sur projet _____

■ NOTRE PROJET EN CLASSE page 64

Il s'agit de bien poser le problème devant conduire à modifier le cahier des charges de la platine de base pour obtenir celui du nouveau produit prenant en compte l'ensemble des études menées lors des deux séquences précédentes.

Les trois questions du problème à résoudre fixent l'objectif de cette séquence : rédiger le cahier des charges du Rob'OK mais également de tous les éléments du jeu (palet, piste, cage de but, emballage du jeu, emballage individuel d'un Rob'OK).

■ LE PROJET EN CLASSE page 65

▶ LES ÉTAPES DU PROJET

Les questions a et b permettent de s'assurer que tous les élèves ont bien compris le problème posé à la page précédente. Il s'agit d'un exercice individuel que les élèves effectuent au crayon avant une rapide correction.

▶ LES ACTIVITÉS DU PROJET

Toutes les activités peuvent inclure le Rob'OK et ses emballages de sorte qu'il est possible de partager les tâches au sein d'une équipe. On peut également s'interroger sur les autres éléments (palet, piste, cage de but) selon les mêmes démarches à partir des mêmes méthodes d'analyse.



Pour l'ensemble des activités, il peut être important de donner la possibilité aux élèves de prendre connaissance d'extraits de films montrant des Rob'OK en action sur une piste. Ils peuvent permettre aux élèves d'apprécier les fonctions et les niveaux de performances.

Des extraits de vidéos sont accessibles sur le cédérom, en particulier « Affrontement de trois » et « But 1 ».

Chemin d'accès	08 Cycle de vie du produit/08 Projet/08 Vidéos du Robok
Fichier	Affrontement de trois But 1 But 2 Piste et joueur1

1. Rechercher et énoncer les fonctions de service

Cette première activité permet de déterminer les fonctions de service d'une **platine (Rob'OK)** et de ses emballages.

Il y a lieu de favoriser le partage des tâches au sein des équipes entre la platine et les **deux types d'emballages** envisagés. Le premier regroupe plusieurs Rob'OK (pack) pour une vente conseil en magasin spécialisé. Il comprend les platines, les télécommandes, le palet, la notice. Le second est un emballage individuel comprenant un Rob'OK pour une vente en libre-service accompagné d'une télécommande et une notice.

Il convient de procéder à une **mise en commun rapide** pour fixer, une fois pour toute, la liste des fonctions de service à satisfaire.

Chemin d'accès	10 Étude fonctionnelle/10 Projet/10 Activité 1/
Élèves	10 Milieu environnant le produit et son emballage à compléter
Ressources	10 Cahier des charges de la platine de base
Correction	10 Milieu environnant le produit et son emballage Corrigé

2. Déterminer les dimensions de la patinoire (piste) et des joueurs (robots)

Cette activité permet de transposer les caractéristiques techniques du jeu de hockey sur glace au projet. Le travail peut être fait directement sur le document à compléter. Il s'agit d'une activité guidée pour les calculs qui pourrait, si le niveau des élèves le permet, être remplacée par une activité plus libre permettant aux élèves de déterminer les modes opératoires.

Le site de la **fédération française de hockey sur glace** donne toutes les règles du jeu :

<http://www.hockeyfrance.com>

Chemin d'accès	10 Étude fonctionnelle/10 Projet/10 Activité 2/
Élèves	10 Calcul des dimensions à compléter
Ressources	10 Règles de Hockey sur glace
Correction	10 Calcul des dimensions

3. Déterminer les critères d'appréciation et les niveaux des différentes fonctions

Cette activité doit permettre de dresser tous les tableaux d'expression fonctionnelle du besoin des différents éléments du jeu, à commencer par le principal : le Rob'OK.



Chaque équipe a, à **compléter à la main**, à partir du résultat des études précédentes, les tableaux d'analyse fonctionnelle (fichiers liste des fonctions) du Rob'OK et de ses deux emballages.

L'étude technique de la platine (séquence 9 Activité 3) de base doit être absolument reprise pour estimer les niveaux des performances souhaitées.

Cette étude peut être complétée par l'analyse fonctionnelle du palet et de la piste en relation avec les activités proposées dans le cahier d'activités, page 66, pour l'étude du palet et de la piste.

Cette activité demande une mise en commun pour adopter les différents cahiers des charges avant sa mise au propre par des moyens informatiques (activité 4).

Chemin d'accès	10 Étude fonctionnelle/10 Projet/10 Activité 3/
Élèves	10 Liste des fonctions de service emballage individuel 10 Liste des fonctions de service emballage pack 10 Liste des fonctions de service Rob'OK
Correction	10 Analyse fonctionnelle du palet 10 Analyse fonctionnelle emballage individuel complétée 10 Analyse fonctionnelle emballage pack complétée 10 Analyse fonctionnelle Robok complétée

4. Rédiger les cahiers des charges robot et emballage

Cette activité est menée **sur poste informatique**. Chaque équipe met au propre le cahier des charges de l'ensemble du projet qui regroupe toutes les analyses fonctionnelles élaborées lors des activités précédentes.

La première partie du CdCF « **A La présentation du problème** » est une reprise des synthèses et des orientations du projet faites lors des revues de projet des séquences 8 et 9, pages 54 et 62 du cahier.

Il convient de favoriser un **partage des tâches** au sein des équipes. Chaque binôme peut s'occuper d'un tableau d'analyse fonctionnelle différent (platine Rob'OK; emballage pack ou emballage individuel). Ce cahier des charges peut être complété par les tableaux d'analyse fonctionnelle du palet et de la piste.

Chemin d'accès	10 Étude fonctionnelle/10 Projet/10 Activité 4/
Élèves	10 Cahier des charges de la platine à compléter
Correction	10 Cahier des charges du jeu de hockey télécommandé

■ LA REVUE DE PROJET page 70

Cette page permet à chaque élève d'indiquer les résultats obtenus par son équipe. À ce stade, il ne doit pas y avoir de différence entre les équipes puisque la mise en commun a été faite à la fin de l'activité 3.

II. Les activités sur le cahier d'activités _____

► **ACTIVITÉ 1** : Rechercher et énoncer les fonctions de service pages 66-67

Les deux parties de cette activité portent sur des éléments complémentaires du Rob'OK, la piste dans la partie « Rechercher des fonctions par l'étude de l'environnement du produit » et le palet dans celle permettant « d'énoncer les fonctions de service ».



Les élèves peuvent être aidés en visionnant une vidéo du Rob'OK en mouvement sur la piste. La pieuvre du palet peut être utilisée pour traiter l'exercice sur ordinateur.

Chemin d'accès aux fichiers	10 Étude fonctionnelle/10 Cahier/10 Activité 1/
Fichiers	10 Piste ensemble (vidéo de Rob'OK sur la piste) 10 Pieuvre palet

Erratum Question 1.2a de la page 67

Cette question renvoie à l'exemple Doc. 3 page 105 du manuel *Outils et Notions 3^e*. Or l'exemple du cartable risque d'introduire une confusion entre les notions de fonction de service, fonction principale et fonction contrainte avec la manière de les désigner (FS, FP, FC). Il conviendrait de toujours respecter les mêmes désignations, ce n'est pas ce qui est fait dans le Doc. 3.

FS : Fonction de service ; FP : Fonction principale ; FC : Fonction contrainte

► **ACTIVITÉ 2: Déterminer les critères d'appréciation et leur niveau** pages 67-68

La première partie, consacrée à la **caractérisation des fonctions de service** de cette activité (page 67), peut être proposée en parallèle de celles correspondantes pour le Rob'OK activités 2 et 3, permettant de déterminer les critères d'appréciation et les niveaux de chaque fonction de service pour les différents éléments du jeu radiocommandé.

La seconde partie de cette activité, consacrée à la **hiérarchisation des fonctions de service** (page 68), est plutôt destinée à être réalisée après les activités de projet. Elle permet de réfléchir à l'importance des fonctions de l'emballage. Son résultat est directement transposable aux emballages du Rob'OK de sorte qu'elle prépare d'une certaine manière leur conception.

► **ACTIVITÉ 3: Rédiger le cahier des charges** page 68

Cette activité peut être utilisée comme **évaluation formative** où il s'agit de traduire l'énoncé en deux tableaux : présentation du problème et expression fonctionnelle.

Elle doit permettre à l'élève de se situer dans son auto-évaluation : « ce que j'ai appris » page 71.

► **ACTIVITÉ 4: Les activités humaines** page 69

Cette activité explore un **métier** particulier en relation avec le projet Rob'OK. Elle est complémentaire à celle de la séquence 9 page 60 (notions d'**emploi** et de **profil de poste**).

► **LE BILAN** page 71

Ce que j'ai appris

L'élève complète à la fin de chaque séance le tableau. Une grille d'évaluation formatrice, pour le professeur, est fournie dans le cédérom.

Chemin d'accès	10 Étude fonctionnelle/10 Cahier/10 Mon bilan/
Fichiers	10 Grille évaluation étude fonctionnelle

Je vérifie mes connaissances

Cette page est à compléter individuellement à l'aide de la page « L'essentiel » du manuel.

