

ROYAUME DU MAROC

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

AGRÉGATION D'ÉCONOMIE ET GESTION

Option B : Économie et gestion comptable et financière

SESSION 2007

ÉPREUVE D'ÉTUDE DE CAS

Durée : 6 heures

Coefficient : 3

CAS Krim'VTT

Matériels et documents autorisés :

- **calculatrice électronique,**
- **tables financières.**

AVERTISSEMENT

Si le texte du sujet, de ses questions ou de ses annexes, vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner explicitement dans votre copie.

Agrégation marocaine d'économie et gestion - Session 2007
Option B : Économie et gestion comptable et financière
Durée : 6 h - coefficient 3

Document remis au candidat :

Le sujet comporte 17 pages numérotées de 1 à 17.

Il vous est demandé de vérifier que le sujet est complet dès sa mise à votre disposition.

Le sujet se présente sous la forme de quatre dossiers indépendants

Présentation du sujet.....		page	3
DOSSIER 1	CALCUL DE COÛT ET PRIX DE VENTE	page	4
	Annexe 1 éléments de coût du VTT « free ride »	page	9
DOSSIER 2	ANALYSE D'ÉCARTS SUR COÛTS	page	5
	Annexe 2 suivi du centre montage de l'entreprise « 2by3 »	page	10
	Annexe 3 données sur la ligne « VTT Wear »	page	10
DOSSIER 3	PRÉVISION DES VENTES DE VTT	page	6
	Annexe 4 statistiques nationales du marché du cycle	page	11
	Annexe 5 informations sur la taille de la population masculine	page	12
	Annexe 6 abaques statistiques	page	13
DOSSIER 4	OPPORTUNITÉ DE MISE EN PLACE D'UN ÉVÈNEMENT SPORTIF	page	7
	Annexe 7 étude de marché	page	15
	Annexe 8 contribution objective des postes de dépenses aux attributs	page	16
	Annexe 9 file d'attente	page	16
	Annexe 10 informations sur l'investissement et son financement	page	17

SUJET

Il vous est demandé d'apporter un soin particulier à la présentation de votre copie.

Toute information calculée devra être justifiée.

L'étude s'appuie sur une situation réelle. Cependant pour diverses raisons, certaines données numériques ont été modifiées et les thèmes de réflexion ont été imaginés.

Le marché du cycle a connu un essor particulièrement important au début du XX^{ème} siècle, constituant un formidable moyen de transport. L'apparition de l'automobile et sa démocratisation en Europe et de plus en plus dans les pays en développement, ont sonné le glas des ventes massives de bicyclettes « utilitaires ». Le marché dans les années 70 s'est alors effondré et a subi une éprouvante traversée du désert.

Ce marché qu'on pensait en déclin est parvenu à renaître de ses cendres grâce à l'apparition d'un concept nouveau de cycle : le VTT (vélo tout terrain). La bicyclette passait alors du statut d'utilitaire à un véritable objet de loisir.

Cette nouvelle vague de clients s'est accompagnée d'une refonte du paysage des marques de cycle vendues en Europe avec l'apparition de nouveaux fabricants notamment américains comme « Cannondale » ou encore « Specialized ».

Ce marché redevenu très porteur aujourd'hui attire de nouveaux acteurs dont une jeune entreprise marocaine « Krim'VTT » du nom de l'un de ses fondateurs, un marocain résident en France, VTTiste connu dans le milieu très fermé de la compétition pour ses figures de « FreeRide » sur site naturel. Ce compétiteur est un habitué des challenges et ne redoute jamais d'affronter les pentes difficiles. Il est accompagné dans son projet de Hassan et Eric, deux anciens équipiers apporteurs de capitaux et d'expérience. Le premier envisage de tirer parti de son expérience pour lancer une ligne de vêtements adaptés à la pratique du VTT tandis que le second souhaite approfondir le développement des systèmes de transmission permettant d'éviter le déraillement.

Cette entreprise est hébergée pour l'heure au sein d'un centre d'affaires à Casablanca qui, de par sa structure et son objet, offre différents supports aux entreprises afin d'accompagner leur développement.

Dans le cadre d'une mission de conseil et d'expertise, dont vous faite partie, les fondateurs de « Krim'VTT » souhaitent engager la réflexion sur quatre axes de travail indépendants :

- **Calcul de coût et fixation de prix de vente**
- **Analyse d'écart sur coûts**
- **Prévision des ventes de « VTT »**
- **Opportunité de mise en place d'un évènement sportif**

DOSSIER 1 : CALCUL DE COÛT ET PRIX DE VENTE

Les trois fondateurs ont tout misé sur l'image de marque et ne sont pas fabricants mais adeptes de l'entreprise en réseau, structure souple gérant de façon optimale un ensemble de liens contractuels avec différents partenaires notamment des fabricants de cadres et des équipementiers en accessoires de cycle (jantes, pneumatiques, systèmes de freinage, guidons, selles...). Ils achètent donc les cadres ainsi que les équipements et se « contentent » de les faire assembler avec soin au Maroc par un sous-traitant « 2by3 » qui se charge également de la fourniture des accessoires.

Les dirigeants de « Krim'VTT » souhaitent disposer d'un éclairage sur les coûts afin de fixer leur prix de vente.

Travail à faire

1. Présenter sous forme de tableau le coût moyen et le coût marginal d'un VTT prévus pour chacun des 10 lots susceptibles d'être fabriqués (à partir de l'annexe 1).
2. Représenter graphiquement le coût moyen et le coût marginal. Commenter le graphique obtenu. Indiquer l'optimum technique et en rappeler sa définition.
3. La société « Krim'VTT » cherche à maximiser son bénéfice global et table sur un prix de vente unitaire de 820 dh. Déterminer la quantité optimale permettant de maximiser le profit. Calculer ce dernier et matérialiser graphiquement le profit optimal sur la représentation de la question 2.
4. La négociation est plus serrée qu'escomptée du fait de la concurrence asiatique et contraint Krim'VTT à baisser le prix de vente à 760 dh. Présenter le seuil de rentabilité et commenter.

DOSSIER 2 : ANALYSE D'ÉCARTS SUR COÛTS

Partie 1

Les associés de « 2by3 » souhaitent mesurer la performance de leur équipe de montage. Ces frais de montage sont facturés à « Krim'VTT » à leur coût de revient standard puisque « 2by3 » réalise sa marge sur les accessoires fournis. Les associés de « Krim'VTT » conseillent à « 2by3 » de vous consulter. Aussi, ils vous confient des données collectées sur le centre assemblage et vous demandent de produire un éclairage fondé sur l'analyse d'écart.

Travail à faire

1. A partir des informations de l'annexe 2, calculer l'écart total sur frais de MOD de montage. Commenter brièvement.
2. Décomposer l'écart sur MOD en écarts sur taux horaire, rendement et volume. Interpréter.
3. Au vu des écarts calculés, les associés envisagent de distribuer une prime aux monteurs. Commenter.
4. Un des associés, avant de se prononcer souhaiterait une analyse plus fine des écarts et propose d'intégrer pour l'analyse les données de l'annexe 1. Réinterpréter les écarts sur taux horaire et sur rendement. Commenter.

Partie 2

L'associé « Hassan » est parvenu dès la première année à créer deux articles de sa future ligne complète d'articles de « VTT wear » grâce notamment à l'achat d'une machine d'impression sur tissus. Il souhaite tirer un premier bilan de cette activité et vous confie les données utiles en annexe 3 ainsi que le soin de les analyser.

Travail à faire

5. Identifier l'écart total sur coûts liés à la machine d'impression sur textile.
6. Décomposer cet écart sur charges indirectes en écart sur budget, activité, rendement et volume. Commenter brièvement.
7. On reproche à l'écart sur imputation rationnelle d'être mal construit. Expliquer et justifier cette critique à partir des résultats obtenus.
8. L'écart sur volume est réputé non qualifiable. Expliquer pourquoi à partir du cas étudié.

DOSSIER 3 : PRÉVISION DES VENTES DE VTT

M. Hassan, soucieux de gérer au mieux l'adéquation entre offre de produits et attentes de la clientèle s'est procuré auprès de la chambre de commerce de Casablanca un historique des ventes sur les 4 dernières années et vous demande de l'assister dans sa démarche prévisionnelle.

Partie 1

Travail à faire

1. Représenter graphiquement la série chronologique brute donnée *en annexe 4* et commenter.
2. Déterminer la prévision des ventes de cycles pour l'année à venir. Reporter celle-ci sur le graphe. Indiquer les limites d'une telle démarche.
3. En déduire la prévision des ventes du VTT « Krim'VTT » pour l'année à venir.

Partie 2

Dans l'optique d'une maîtrise des coûts, le VTT « Krim'VTT Réplica » n'est proposé qu'en une seule taille de cadre censée convenir au plus grand nombre grâce aux multiples réglages du guidon et de la selle montée sur chariot. En fait, l'ergonomie est acceptable pour des tailles d'individu variant de + ou - 5 cm par rapport à celle de l'ancien champion soit 1m76. Des informations sur la taille de la population générale vous sont communiquées *en annexe 5*.

Travail à faire

4. Représenter graphiquement la distribution de la taille de la population masculine. A quel type de loi de probabilités, cette distribution correspond-t-elle ? Justifier votre réponse.
5. Déterminer la taille moyenne de la population masculine ainsi que son écart type (une précision à 4 décimales près est exigée). Indiquer clairement ce que mesure l'écart type.
6. En considérant que la taille moyenne est de 1,75 et l'écart type de 0,08, déterminer la probabilité qu'un client mesurant plus de 10 cm de plus que l'ex champion se présente pour acheter un VTT « Krim'VTT réplica ».
7. En considérant toujours que la taille moyenne est de 1,75 et l'écart type de 0,08, compte tenu des caractéristiques du VTT et de la population, calculer la part de marché potentiel pour le VTT « Krim'VTT Réplica ».
8. Les dirigeants souhaiteraient toucher potentiellement plus de clients. Ils envisagent de modifier la géométrie du cadre et les réglages possibles afin que le VTT puisse satisfaire au moins 75 % de la population masculine. Déterminer la variable d'ajustement à obtenir autour de la taille moyenne du champion pour atteindre cet objectif.

DOSSIER 4 : OPPORTUNITÉ DE MISE EN PLACE D'UN ÉVÉNEMENT SPORTIF

Les dirigeants de l'entreprise envisagent de mettre en place un événement sportif majeur, de dimension internationale, visant à communiquer intensivement sur le VTT. Il s'agit d'un raid sur plusieurs jours alliant condition physique, débrouillardise et maîtrise du VTT.

Trois problèmes dans l'organisation de cet événement se posent à la direction :

- Premièrement, les dirigeants s'interrogent sur le prix à fixer pour cette manifestation (partie 1).
- Deuxièmement, cette opération de communication doit s'inscrire dans la durée mais également dans la rentabilité (partie 2).
- Enfin, les organisateurs travaillent sur un problème de recherche opérationnelle : la gestion des points de contrôle du raid afin de garantir la fluidité des concurrents (partie 3).

Partie 1

Connaissant mal le marché de l'événementiel, l'entreprise s'adresse à un cabinet d'étude mercatique qui recueille les informations figurant en annexes.

Travail à faire

1. L'étude réalisée a été menée sur un échantillon de 1000 personnes marocaines. La direction générale s'interroge sur le coût à supporter et sur la validité statistique de l'enquête du fait qu'une étude statistique similaire réalisée en France a porté également sur 1000 unités statistiques. La direction vous demande votre avis sur ce paradoxe concernant la taille de l'échantillon. Rappeler les modalités de définition de la taille d'un échantillon.
2. Ce raid a pour vocation de produire un rayonnement médiatique et commercial de grande ampleur. Aussi, le montant de la PAF (participation aux frais) réclamé aux concurrents doit s'inscrire dans une politique de prix de pénétration. Définir rapidement cette option et calculer le prix psychologique.
3. Les dirigeants, conscients de l'importance de la PAF demandée aux participants veulent répondre finement à leurs attentes. Pour ce faire, les dirigeants vous demandent de déterminer le coût cible du raid.
4. Présenter rapidement la démarche du coût cible en insistant sur son caractère novateur et les conditions d'une mise en œuvre réussie.

Partie 2

La mise en place du raid constitue un travail de longue haleine et un investissement important que la direction envisage d'amortir sur un minimum de 5 éditions. Les informations relatives à cet investissement sont présentées en annexe.

Travail à faire

1. Déterminer le coût des capitaux propres selon l'approche du MEDAF, compte tenu du risque du projet.
2. Calculer et interpréter le coût du capital (arrondi au centième de point inférieur).
3. Calculer la valeur actuelle nette si le projet est totalement financé par des capitaux propres.
4. Conclure quant à l'opportunité du projet.
5. Établir le tableau d'amortissement de l'emprunt.
6. Calculer la valeur actuelle nette de financement, en déduire la VAN ajustée.
7. Conclure quant à l'effet de l'endettement sur la rentabilité du projet.
8. Établir et commenter le plan de financement du projet.

Partie 3

Le parcours du raid est constitué d'un ensemble d'étapes. Chaque étape est composée d'un ensemble de points de contrôle par lesquels les concurrents sont obligés de passer et pendant lesquels un plusieurs contrôles sont réalisés par un commissaire de pointage. Pour maîtriser le temps de pointage et éviter l'engorgement, une simulation de contrôle a été réalisée. Les résultats de cette simulation sont présentés en annexe.

Travail à faire

1. Définir les paramètres suivants pour le point de pointage :
 - Le taux d'arrivée moyen par minute
 - Le taux de service moyen par minute
 - Le taux d'occupation du point de pointage
2. Calculer le temps d'attente moyen en queue au cours du pointage. Commenter vos résultats.
3. Déterminer l'effet de la mise en place, au niveau de chaque point de pointage, de deux commissaires au lieu d'un sur la fluidité du contrôle.

ANNEXE 1 : éléments de coût du VTT « free ride »

- Les cadres sont achetés auprès d'un fournisseur avec lequel les négociations ont été faites mais ont permis d'établir des prix au plus juste selon la quantité commandée par lot de 500. Ainsi, comme l'indique le tableau ci-dessous, les prix sont dégressifs jusqu'au 7^{ème} lot de 500 acheté du fait des économies d'échelle puis ils remontent de par la nécessité pour le fabricant de payer des heures supplémentaires.

nb de lots	prix du cadre
1	500
2	480
3	460
4	440
5	420
6	410
7	400
8	430
9	450
10	500

- Les accessoires représentent un montant unitaire de 300 dh par vélo assemblé et sont facturés par « 2by3 » qui réalise une marge sur ces accessoires.
- Le taux horaire de MOD toutes charges comprises est estimé à 14 dh jusqu'à la fabrication du 5^{ème} lot inclus, 16 dh pour les 3 lots suivants car correspondant à des heures supplémentaires et enfin à 18 dh pour les deux derniers lots nécessitant le recours à du personnel intérimaire payé plus cher et moins performant. Les temps de montage de « 2by3 » sont communiqués dans le tableau ci-dessous et retracent bien l'évolution attendue de la productivité.

nb de lots	temps montage par VTT exprimé en h
1	1
2	(1) 0,9
3	0,85
4	0,8
5	0,75
6	0,85
7	0,85
8	0,85
9	1,2
10	1,2

(1) exemple de lecture : chaque VTT du 501^{ème} au 1000^{ème} réclame 0,9 h de montage.

ANNEXE 2 : Suivi du centre montage de l'entreprise « 2by3 »

La production commandée par la société « Krim'VTT » auprès de « 2by3 » s'est élevée finalement à 4300 VTT assemblés. Les 3 associés de « 2by3 » tablaient plutôt sur 5000 cycles assemblés sur la base d'un temps moyen de 0,925 h par VTT et un coût horaire moyen de 15,4 dh.

Les frais réels supportés ont été finalement de 56 949 dh pour un nombre total d'heures travaillées de 3784 h.

ANNEXE 3 : données sur la ligne « VTT Wear »

L'associé « Hassan » travaille sur une ligne de vêtements spécialisés VTT. Il a pris contact avec une firme textile fabriquant une fibre respirante qui fournit à « Krim'VTT » des maillots techniques blancs. « Krim'VTT » a acquis une machine d'impression sur textile pour un montant de 120 000 dh amortissable sur deux ans et appose donc par un procédé technique une illustration à l'effigie de « Krim'VTT' » du type « Krim'VTT Racing, la Free Ride Attitude ».

Deux types de maillots sont proposés : un à manches courtes pour l'été et un produit plus technique à manches longues avec poches à rabat pour ranger les en-cas.

Le maillot manches courtes ne nécessite qu'un passage machine puisque ce modèle ne comporte qu'un logo apposé dans le dos tandis que le maillot manches longues réclame 4 passages machine car comprenant une impression sur le devant, le dos et sur chaque manche.

Chaque passage machine coûte, d'après le fournisseur, environ 10 dh en fonction d'un graphisme standard polychrome.

L'expérience de cette première année d'exploitation montre que le coût lié aux seuls passages machine s'est élevé à 146700 dh.

Monsieur Hassan tablaient sur une production de 5000 maillots manches courtes (MC) et 2500 modèles manches longues (ML). La rapidité du processus de production a permis de s'adapter au mieux à la demande et « Krim'VTT » a finalement réalisé 4600 MC et 2600 ML.

Le modèle ML a réclamé cependant en moyenne 4,5 passages machine du fait de l'impression sur les manches se révélant particulièrement délicate.

ANNEXE 4 : statistiques nationales du marché du cycle

Le marché du cycle connaît une belle progression au cours des dernières années. Celle-ci est explicable par plusieurs facteurs. Le regain d'intérêt pour la VTT est pour partie lié aux innovations produites apportées par les fabricants :

- apparition du VTC, vélo hybride entre le vélo de ville et le VTT ;
- montée en gamme des VTT avec l'apparition de système de vitesses indexées, de système hydraulique de freinage ou encore de vélo « tout suspendu ».

Les données recueillies sont données ci dessous en milliers de cycles tous modèles confondus :

année	mois	trimestre	Ventes brutes en « vélos »
2004	J F M	1	56600
	A M J	2	108300
	J A S	3	96000
	O N D	4	25000
2005	J F M	5	61000
	A M J	6	128000
	J A S	7	103500
	O N D	8	32500
2006	J F M	9	61300
	A M J	10	127000
	J A S	11	112100
	O N D	12	35500
2007	J F M	13	71800
	A M J	14	137300
	J A S	15	121000
	O N D	16	38000

On peut estimer aujourd'hui la part de marché du VTT à 55 % des ventes totales de cycles. La marque « Krim'VTT » pourrait espérer parvenir à capter environ 2 clients pour mille.

ANNEXE 5 : informations sur la taille de la population masculine

Une enquête sur la taille de la population masculine a donné les observations suivantes :

Intervalle de taille en m		proportion observée
mini	maxi	
	<1,4	(1) NS
1,4	1,5	(2) 0,01
1,5	1,6	0,03
1,6	1,66	0,08
1,66	1,72	0,12
1,72	1,76	0,16
1,76	1,78	0,28
1,78	1,82	0,2
1,82	1,88	0,08
1,88	1,94	0,03
1,94	2,04	0,01
	> 2,04m	NS

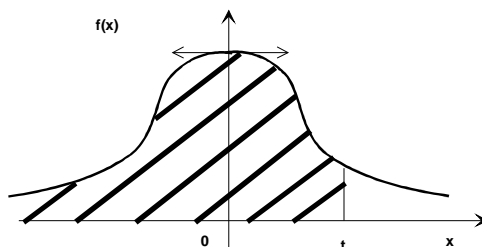
(1) NS = non significatif

(2) Exemple de lecture : 1 % de la population masculine présente une taille >à 1,40 m mais inférieure ou égale à 1,50 m. On considérera 1,45 comme valeur de centre de classe.

ANNEXE 6 : Abaques statistiques

Table de la loi normale centrée réduite : $P(T \leq t) = \pi(t)$

Fonction de répartition de la loi normale centrée réduite : $F(t) = \pi(t) = P(T \leq t) = \int_{-\infty}^t f(x) dx$



t	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0	0,5	0,504	0,508	0,512	0,516	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,591	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,648	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,67	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,695	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,719	0,7224
0,6	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,758	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,791	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,834	0,8365	0,8389
1	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,877	0,879	0,881	0,883
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,898	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,937	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,975	0,9756	0,9761	0,9767
2	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,983	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,985	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,989
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,992	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,994	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,996	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,997	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,998	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986
Table pour les grandes valeurs de t										
t	3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,8	4	4,5
$\pi(t)$	0,99865	0,99904	0,99931	0,99952	0,99966	0,99976	0,99984	0,99992	0,99997	0,99999

N.B. La table donne les valeurs de $\pi(t)$ pour $t > 0$. Si t est négatif, on prend le complément à l'unité de la valeur lue dans la table : $\pi(-t) = 1 - \pi(t)$

Extrait de la table de la loi de Poisson : P(X=k)

Probabilités individuelles :	$P(X=k) = e^{-\lambda} \frac{\lambda^k}{k!}$	λ^k
		$k!$

k	$\lambda=1$	$\lambda=2$	$\lambda=3$	$\lambda=4$	$\lambda=5$	$\lambda=6$	$\lambda=7$	$\lambda=8$	$\lambda=9$	$\lambda=10$
0	0,3679	0,1353	0,0498	0,0183	0,0067	0,0025	0,0009	0,0003	0,0001	0
1	0,3679	0,2707	0,1494	0,0733	0,0337	0,0149	0,0064	0,0027	0,0011	0,0005
2	0,1839	0,2707	0,224	0,1465	0,0842	0,0446	0,0223	0,0107	0,005	0,0023
3	0,0613	0,1804	0,224	0,1954	0,1404	0,0892	0,0521	0,0286	0,015	0,0076
4	0,0153	0,0902	0,168	0,1954	0,1755	0,1339	0,0912	0,0573	0,0337	0,0189
5	0,0031	0,0361	0,1008	0,1563	0,1755	0,1606	0,1277	0,0916	0,0607	0,0378
6	0,0005	0,012	0,0504	0,1042	0,1462	0,1606	0,149	0,1221	0,0911	0,0631
7	0,0001	0,0034	0,0216	0,0595	0,1044	0,1377	0,149	0,1396	0,1171	0,0901
8	0	0,0009	0,0081	0,0298	0,0653	0,1033	0,1304	0,1396	0,1318	0,1126
9		0,0002	0,0027	0,0132	0,0363	0,0688	0,1014	0,1241	0,1318	0,1251
10		0	0,0008	0,0053	0,0181	0,0413	0,071	0,0993	0,1186	0,1251
11			0,0002	0,0019	0,0082	0,0225	0,0452	0,0722	0,097	0,1137
12			0,0001	0,0006	0,0034	0,0113	0,0263	0,0481	0,0728	0,0948
13			0	0,0002	0,0013	0,0052	0,0142	0,0296	0,0504	0,0729
14				0,0001	0,0005	0,0022	0,0071	0,0169	0,0324	0,0521
15				0	0,0002	0,0009	0,0033	0,009	0,0194	0,0347
16					0	0,0003	0,0014	0,0045	0,0109	0,0217
17						0,0001	0,0006	0,0021	0,0058	0,0128
18						0	0,0002	0,0009	0,0029	0,0071
19							0,0001	0,0004	0,0014	0,0037
20							0	0,0002	0,0006	0,0019
21								0,0001	0,0003	0,0009
22								0	0,0001	0,0004
23									0	0,0002
24										0,0001
25										0

ANNEXE 7 : Étude de marché

Le cabinet d'étude a mené une analyse portant sur un échantillon représentatif de 1000 personnes dont les résultats sont communiqués ci-après. Pour éclairer la variable prix, deux questions ont été posées aux personnes sondées concernant un modèle présenté :

- 1) À partir de quel prix ne participeriez-vous pas à ce raid en raison de son prix trop élevé ?
- 2) À partir de quel prix ne participeriez-vous pas à ce raid en raison d'un doute sur la qualité ?

Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Prix du Raid en DH (hors transports)	Q° 1) Q° 2)	
	1000	
1500		50
2000		120
2500	70	165
3000	69	115
3500	90	301
4000	14	80
4500	312	30
5000	50	15
5500	35	8
6000	215	0
6500	12	20
7000	5	
7500	108	
8000	20	
8500		
	1000	1000

Les responsables souhaitent réaliser un taux de marge nette sur C.A. sur ce produit événementiel égale à 10 %.

Attentes de la clientèle :

Trois critères de choix reviennent de façon régulière dans les résultats du sondage et peuvent être classés comme suit d'après les fréquences de citation :

Analyse des attributs auprès de la clientèle	
Qualité du parcours	40%
Convivialité de l'épreuve	30%
Sérieux de l'organisation	30%

ANNEXE 8 : Contribution objective des postes de dépenses aux attributs

Un travail analytique et mercatique a permis de déterminer le poids respectif des différents postes budgétaires dans l'obtention des attributs plébiscités par les personnes sondées.

Vous trouvez dans le tableau ci-après l'estimation des contributions en % :

	Qualité du parcours	convivialité	organisation
repérage	55		10
fléchage	25		25
logistique	10	10	20
chronométrage		5	35
traiteur		35	5
hébergement	10	35	5
assistance médicale		0	
reportage photo		15	
TOTAL	100	100	100

ANNEXE 9 : file d'attente

Au moment du pointage, pendant 100 intervalles de 5 minutes, on a décompté le nombre de concurrents arrivant chaque période de 5mn. Les résultats obtenus sont résumés dans le tableau ci-dessous :

Nombre de concurrents arrivant pendant une période de 5 minutes	Nombre d'observations
0	29
1	34
2	24
3	9
4	3
5	1
	100

Après vérification, il s'avère que cette distribution s'approche d'une loi de poisson.

A 100 reprises, au moment du pointage, on relève la durée pour contrôler un concurrent. Les résultats obtenus sont résumés dans le tableau ci-dessous :

Durée des contrôles	Nombre d'observations
< 1 mn	23
1 à 2 mn	20
2 à 3	14
3 à 4	12
4 à 5	9
5 à 6	5
6 à 7	4
7 à 8	5
8 à 9	3
9 à 10	2
10 à 11	2
11 à 12	1
	100

Au niveau de chaque contrôle, les concurrents sont obligés de remplir une fiche de pointage, vérifier leur gourde, la pression des pneumatiques et changer de dossard. Ces éléments expliquent la durée variable du contrôle selon le degré de préparation des concurrents. Après vérification, il s'avère que cette distribution s'approche d'une loi exponentielle.

ANNEXE 10 : informations sur l'investissement et son financement

L'investissement

- La mise en place de ce raid entraîne une dépense d'investissement (camion, tentes, groupe électrogène....) estimée à 3000 000 dh :

Prévisions d'exploitation en Kdh	2008	2009	2010	2011	2012
Chiffre d'affaires	2000	4000	5000	7000	10 000
Excédent brut d'exploitation	588	1176	1470	2058	2940

- L'investissement générera un besoin en fonds de roulement de 30% du chiffre d'affaires réalisé.
- La valeur résiduelle des équipements est égale à la valeur comptable réduite d'une décote de 20%. Ces équipements sont amortis sur 10 ans.
- La société est soumise à l'impôt sur les sociétés au taux de 35 %.

Structure de financement et coût du capital

- Le taux de rendement d'un placement sans risque est de 5 % sur le marché financier.
- Le coût brut des dettes financières de la société est estimé à 7,45 %.
- La structure de financement actuelle de la société en valeur de marché se compose de :

Capitaux propres : 45 %
Dettes financières : 55 %

- Le bêta du projet est estimé à 1,425 compte tenu de son risque.
- La rentabilité moyenne du marché est de 12%.

Financement de l'investissement

- Le financement de l'investissement sera assuré en partie par une augmentation de capital (les titres sont émis au pair) de 3 600 000 dh décidé par l'entreprise dans le cadre de son plan de développement et d'un emprunt bancaire de 2 400 000 dh d'une durée de 5 ans remboursable par annuités constantes dont la 1^{ère} échéance interviendra le 31 décembre 2008. Le taux d'intérêt nominal est de 8,5 % par an.
- Les dividendes prévus sont de 12 dh par titre de valeur nominale 100 dh. Les dividendes seront versés le 15 juillet de chaque année à partir de 2009.