

Chapitre 5 : LA MESURE DU RISQUE ECONOMIQUE

Leçon 1 : LE SEUIL DE RENTABILITE

1- Définition

C'est le chiffre d'affaires pour lequel l'entreprise ne fait ni perte ni profit. C'est donc le chiffre d'affaires à partir duquel l'entreprise commence à dégager du profit, et à être rentable.

Il est atteint quand le résultat est égal à 0 ; c'est-à-dire en partant du compte de résultat différentiel, quand la marge sur coût variable couvre les charges fixes.

2- Utilité

Le seuil de rentabilité permet de mesurer le risque économique de l'agence et surtout de prévoir ce risque pour de nouvelles activités. Il peut donc être utilisé comme un instrument de prévision. Il peut aussi dans cette optique, permettre de choisir entre différentes possibilités d'investissement ou de déterminer le chiffre d'affaires nécessaire pour obtenir un résultat fixé à l'avance.

Mais l'intérêt majeur pour une agence productrice consiste à pouvoir calculer le seuil de rentabilité pour un forfait donné, c'est-à-dire calculer à partir de combien de pax le voyage en cours de fabrication sera rentable.

En règle générale, les frais individuels (hébergement, restauration, billet d'avion...) sont **des charges variables** (elles sont, en effet, proportionnelles au nombre d'inscrits). Les frais collectifs (coût du guide, location de car, publicité...) sont **des charges fixes**.

Dans ce cas le seuil de rentabilité est exprimé, non pas en montant de chiffre d'affaires, mais en nombre de pax.

Il se calcule naturellement à partir du tableau de calcul du coût de production direct qui différencie :

- Les frais individuels qui deviennent *charges variables*
- Les frais collectifs qui deviennent *charges fixes*

3- Calcul du seuil de rentabilité (SR)

3.1 Seuil de rentabilité en montant de chiffre d'affaires

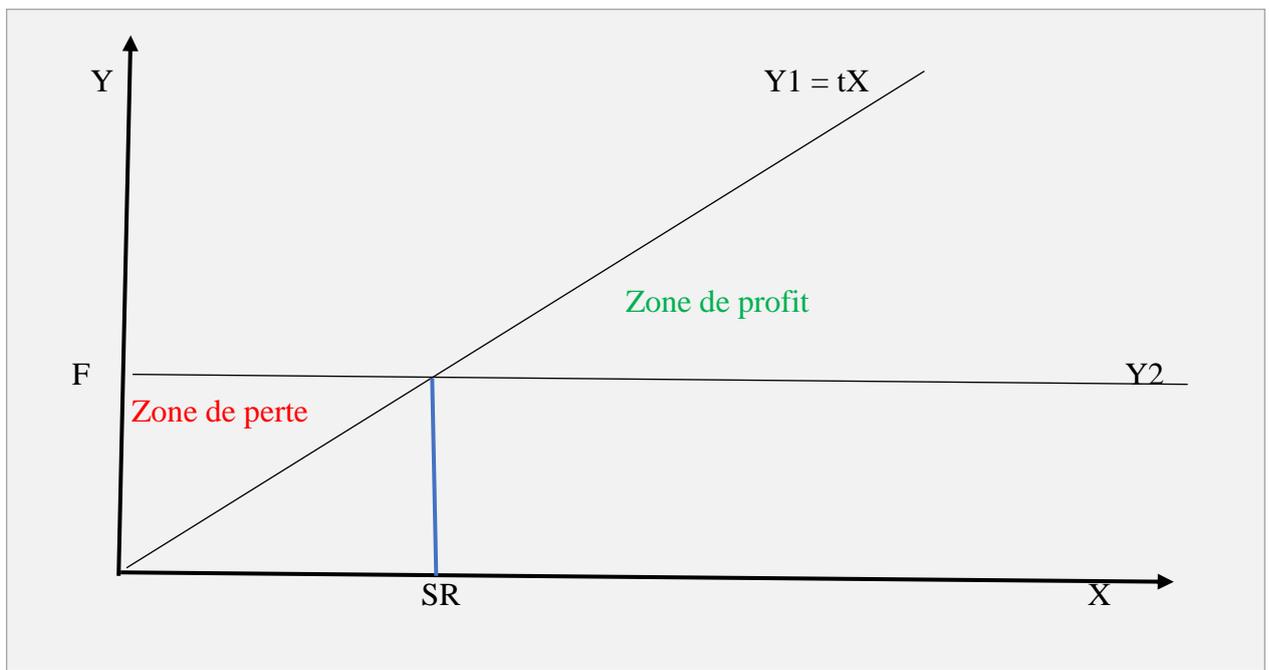
On utilise les deux formules de calcul suivantes :

$$SR = \frac{CF \times CA}{MCV}$$

$$SR = \frac{CF}{\text{Taux de MCV}}$$

$$\text{Taux de MCV} = \frac{MCV}{CA} \times 100$$

3.2 Représentation graphique



On considère que le seuil de rentabilité est atteint quand la marge sur coût variable (Y1) couvre les charges fixes (Y2), c'est-à-dire, quand Y1 coupe Y2.

4 Calcul du le point mort

4.1 Définition

Le point mort est la date à laquelle le seuil de rentabilité est atteint.

4.2 Calcul

- En cas d'activité régulièrement répartie tout au long de l'année, le Point mort peut se calculer avec la formule suivante :

$$\text{Point mort en nombre de jours} = \frac{\text{SR} \times 360}{\text{CA}}$$

$$\text{Point mort en nombre de mois} = \frac{\text{SR} \times 12}{\text{CA}}$$

- En cas d'activité irrégulière

Il faut cumuler les CA mensuels ou journaliers jusqu'à ce que le chiffre d'affaires critique soit atteint, puis appliquer la formule suivante :

$$\text{Point Mort en nombre de mois} = \frac{30 \times \text{ventes dans le mois nécessaires pour atteindre le SR}}{\text{Ventes du mois}}$$

Avec :

- 30 = nombre de jours dans le mois (commercial)
- Ventes dans le mois = SR – cumul fin du mois précédent le SR
- Ventes du mois = CA du mois où le SR est atteint.

5 Marge de sécurité de l'entreprise

5.1 Définition

La marge de sécurité de l'agence représente la proportion dans laquelle elle peut réduire ses ventes sans cesser d'être rentable. C'est le CA qui génère le résultat.

5.2 Calcul

$$\text{Marge de Sécurité (MS)} = \text{CA} - \text{SR}$$

$$\text{Indice de Sécurité (IS)} = \frac{\text{MS}}{\text{CA}}$$

Illustration 1 : Seuil de Rentabilité d'une agence de voyages

Reprenons le compte de résultat différentiel TIEDIOTOUR et calculons le SR ainsi que le Point Mort (activité régulière).

ELEMENTS	MONTANT EN FCFA	%
Chiffre d'affaires (CA)	655 000 000	100
Charges variables (CV)	524 000 000	80
Marge sur coût variables (MCV)	131 000 000	20
Charges fixes (CF)	117 900 000	
Résultat	13 100 000	

t = taux de marge sur CV

$$SR = \frac{CF \times CA}{MCV} = \frac{117\,900\,000 \times 655\,000\,000}{131\,000\,000} = 589\,500\,000 \text{ F}$$

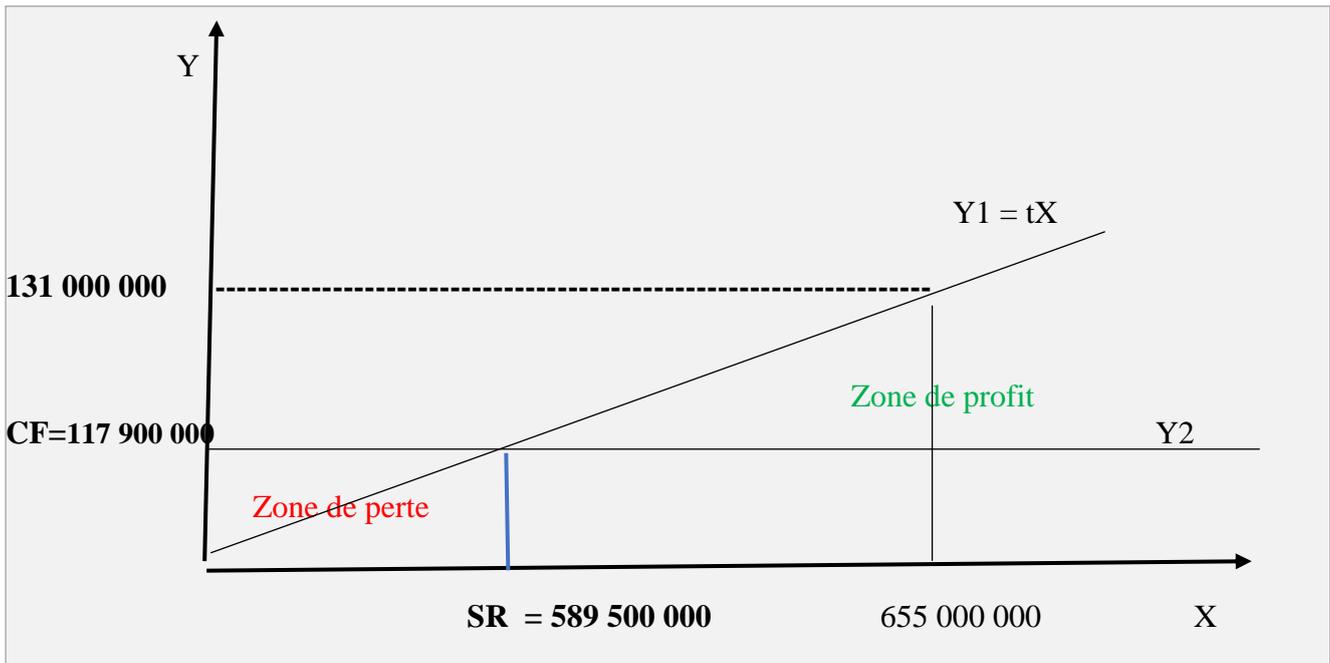
$$\text{Ou } SR = \frac{CF}{t} = \frac{117\,900\,000}{0.20} = 589\,500\,000 \text{ F}$$

$$\text{Point Mort en jours} = \frac{SR \times 360}{CA} = \frac{589\,500\,000 \times 360}{655\,000\,000} = 324 \text{ jours}$$

$$\text{Point Mort en mois} = \frac{SR \times 12}{CA} = \frac{589\,500\,000 \times 12}{655\,000\,000} = 10.8 \text{ mois soit fin novembre environ}$$

$$\text{Marge de sécurité (MS)} = CA - SR = 655\,000\,000 - 589\,500\,000 = 65\,500\,000 \text{ F}$$

Représentation graphique



Si l'on suppose un CA irrégulier, reparti comme ci-dessous, il faut cumuler les CA jusqu'à atteindre le SR :

Mois	J	F	M	A	M	J
CA	26 200 000	29 475 000	39 300 000	45 850 000	91 700 000	91 700 000
CA cumulés	26 200 000	55 675 000	94 975 000	140 825 000	232 525 000	324 225 000

Mois	J	A	S	O	N	D
CA	78 600 000	78 600 000	32 750 000	32 750 000	49 125 000	58 950 000
CA cumulés	402 825 000	481 425 000	514 175 000	546 925 000	596 050 000	655 000 000

Le SR est atteint en novembre et, plus précisément :

$$30 \times \frac{\text{Ventes dans le mois nécessaires pour atteindre le SR}}{\text{Ventes du mois}}$$

- 30 = nombre de jours dans le mois (commercial)

- Ventes dans le mois = SR – cumul fin du mois précédent le SR
- Ventes dans le mois = 589 500 000 - 546 925 000 = 42 575 000
- Ventes du mois = 49 125 000.

42 575 000

D'où : $30 \times \frac{42\,575\,000}{49\,125\,000} = 26$, soit le **26 novembre**.

Exercice d'application :

EXERCICE 1

Vous êtes employé par l'agence *CODITOUR*. qui a obtenu un chiffre d'affaires de 903 900 000 f (uniquement commissions).

Ses charges variables sont de 406 755 000 f et ses charges fixes de 37 466 000 f pour la même période.

Travail à faire :

1. Présentez le compte de résultat différentiel.
2. Calculez le seuil de rentabilité de l'agence *Belle-Côte-d'Ivoire* pour la période.
3. Sachant que les ventes de l'agence se répartissent sur l'année de la façon suivante :

1 ^{er} trimestre	2 ^{ème} trimestre	3 ^{ème} trimestre	4 ^{ème} trimestre
5 %	20 %	60 %	15 %

Déterminez la date à laquelle ce seuil de rentabilité sera atteint.

4. Désirant modifier sa structure, l'agence envisage un investissement qui augmentera ses charges fixes de 20 %. Sachant que le taux de marge sur coût variable restera identique, calculez le nouveau seuil de rentabilité (en montant des commissions).

Leçon 2 : Le Seuil de rentabilité pour un forfait

$$SR \text{ en pax} = \frac{CF}{MCV \text{ Unitaire}}$$

$$MCVU = PV \text{ pax} - CVU$$

Illustration 2

L'agence productrice *SOLEIL DE COTE D'IVOIRE* prépare un voyage sur le thème « Côte d'Ivoire, terre du chocolat » pour des Experts européens pour 4 jours. Le programme prévoit le logement en chambre double.

Voici le programme de visite :

Jeudi 09 août

08h : Départ de l'aéroport Félix Houphouët Boigny

10h : Arrivée à Grand-Lahou ; visite du parc d'Azagny ;

13h30 : Arrivée à Salandra, installation à l'hôtel, déjeuner. Après-midi visite de plantations de cacao

Vendredi 10 août

Après le petit déjeuner, départ pour San-Pedro ; visite en cours de route des plantations Cacao, arrêt dégustation de fèves.

12h : Arrivée, installation à l'hôtel BALMER, déjeuner au restaurant de l'hôtel

15h30 : Découverte des plages ;

19h : Dîner et nuitée à l'hôtel.

Samedi 11 août

08h : Petit déjeuner au restaurant

09h : Départ pour Monogaga, visite des grandes plantations de cacao et de l'usine Olam's Côte d'Ivoire en cours de route,

14h : Déjeuner au restaurant à Monogaga ;

17h : Tour de ville ;

19h : Dîner, soirée « San-Pedro *by night* », nuitée à l'hôtel.

Dimanche 12 août

08h30 : Après le petit déjeuner, départ de San-Pedro pour Grand-Bereby, visite du CNRA (Centre National de Recherche Agronomique)

13h : Déjeuner au restaurant à la Baie des Sirènes ;

15h : Retour à l'aéroport, départ pour l'Europe, fin du séjour.

Voici la fiche technique qui vous est proposée :

PRESTATIONS	PRIX
Transport aérien	450 000 F aller-retour
Transfert	3000 F / pax aéroport- hôtel-aéroport
Hébergement à Sassandra	1 nuitées en double : 50 000 F / nuitée
Restauration à Sassandra	PD : 3000 F, Déjeuner : 8000 F, Dîner : 7000 F
Location d'un autocar de 45 places	Forfait pour 4 jours : 700 000 F limité à 1020 km, le kilométrage supplémentaire à 350 F, consommation du car : 30 litres aux 100 km, distance total : 1700 km, carburant à la charge du groupe ; gas-oil : 615 F le litre
Visite du parc national d'Azagny	3000 F par personne
Hébergement à l'hôtel BALMER de San-Pedro	2 nuitées en chambre double : 60 000 F par personne, supplément single : 9000 F /nuitée
Restauration BALMER	2 PD : 3000 F/ PD, 5 repas : 8000 F/ repas
Excursion à la plage de Monogaga	200000 F pour le groupe
visites de plantations	350000 F pour le groupe
Guide local pour tout le séjour	45 000 F pour 4 jours (tout compris)
Restauration à Grand Bereby	2500F par personne

L'hébergement et la restauration du chauffeur sont à la charge du groupe.

Prix de vente du voyage : 700 000 F

Travail à faire

- 1) Présentez dans un tableau les charges variables et les charges fixes.
- 2) Quel doit être le nombre minimum de participants pour que le voyage soit rentable ?
- 3) Le taux de remplissage du car étant de 80%, quelle est la marge de sécurité de l'agence ?
- 4) Déterminez le résultat de *SOLEIL DE COTE D'IVOIRE*.

Réponses :

- 1) Calcul des différentes charges

ELEMENTS	CHARGES VARIABLES	CHARGES FIXES
Transport aérien	450 000	
Transfert	3000	
Hébergement à Sassandra	50 000 / 2 = 25 000	
Hébergement du chauffeur		25 000
Restauration à Sassandra :		
- PD	3000	
- Déjeuner	8000	
- Dîner	7000	
- Resto du chauffeur		18 000
Location d'autocar		700 000
Coût du kilométrage supp		(1700-1020) x 350 = 238 000
Coût du carburant		615 x ((30/100) x 1700) = 313650
Parc national d'Azagny	3000	
Hébergement à BALMER	60 000	
Hébergement du chauffeur		(9000 X2) + 60000 = 78 000
Restauration à San-Pedro :		
- PD	3000 X2 = 6000	
- Repas	5 X8000 = 40 000	
Excursion à Monogaga		200 000
Visites		350 000
Guide local		45 000
Restauration à Grand- Bereby	2500	
Chauffeur		2500
TOTAL	607 500	1 970 150

2) **SR en pax = CF / MCV unitaire**

$$\text{MCV unitaire} = \text{PV} - \text{CV} \text{ donc } = 700\,000 - 607\,500 = 92\,500$$

$$\text{SR en pax} = 1\,970\,150 / 92\,500 = \mathbf{21,29 \text{ soit } 22 \text{ pax}}$$

3) La marge de sécurité de l'agence = CA - SR

Nombre de participants : $45 \times 0.80 = 36$ pax

CA pour 36 pax : $700\,000 \times 36 = 25\,200\,000$

SR en valeur : $700\,000 \times 22 = 15\,400\,000$

Marge de sécurité = $25\,200\,000 - 15\,400\,000 = 9\,800\,000$ F

4) Le résultat de SOLEIL DE COTE d'IVOIRE

Eléments	Montants	%
Chiffre d'affaires	$700\,000 \times 36 = 25\,200\,000$	100
Charges variables	$607\,500 \times 36 = 21\,870\,000$	86.79
Marges sur coût variable	$25\,200\,000 - 21\,870\,000 = 3\,330\,000$	13.21
Charges fixes	1 970 150	
Résultat	1 359 850 F	

Application 1

L'agence REV IVOIR désire organiser un voyage à destination de Korhogo pour une durée de six (6) jours. Elle vous communique les informations suivantes :

ELEMENTS	MONTANT (FCFA)
Location du car (forfait)	1400000
Hébergement en B&B	24000
Restauration	12000 le repas (déjeuner ou dîner)
Visites	36000 par pax
Rémunération du guide	460000
Hébergement et restauration du guide	240000

Prix de vente par pax du voyage : 370 000

TRAVAIL A FAIRE

- 1- Déterminer le seuil de rentabilité en nombre de pax
- 2- Calculer le seuil de rentabilité en Valeur

Résolution

ELEMENTS	CHARGES VARIABLES	CHARGES FIXES
Location du car		
Hébergement en B&B		
Restauration		
Visites		
Rémunération du guide		
Héberg. et restauration du guide		
TOTAL		

Application 2

L'Agence de voyages Terra Nostra basée en Côte d'Ivoire veut développer le sport de vélo sur le littoral Est de la Côte d'Ivoire, particulièrement à Assinie.

Les équipes seront rassemblées pendant 4 jours sur le bassin d'Assinie. Les participants logeront dans deux (2) vastes et charmantes villas, reconverties en chambre d'hôtes, avec piscine, à 200 m du front de mer. Vélos et itinéraires seront fournis. Les activités de découverte et ludiques sur les parcours doivent faire de ces quelques jours une expérience inoubliable et fédératrice. 20 pax.

JOUR 1

Arrivée prévue en début d'après-midi. Les participants se retrouveront à l'hébergement où seront entreposés les vélos. Le début de l'après-midi sera consacré à une balade à vélo. De retour à Assinie, ils embarqueront sur un bateau pour une excursion d'1h45 : l'occasion d'admirer le bassin côté mer et de siroter un apéritif sur le ponton du bateau. Dîner en ville. Reste de la soirée libre.

JOUR 2

Départ pour la visite des ports ostréicoles du bassin afin de tout apprendre sur la culture de l'huître. Ensuite, trajet jusqu'à Adiaké, pour visiter le parc naturel des Iles Ehotilé. Après le déjeuner, troc des vélos contre des canoës pour une descente de la lagune Aby. Retour à Assinie après une journée bien remplie. Dîner en ville. Reste de la soirée libre.

JOUR 3

Une journée de détente sur la plage d'Assinie. Les participants traverseront en bateau et garderont leurs vélos pour explorer cette surprenante bande de terre à leur guise. La bande de terre offre les plus beaux points de vue sur le bassin mais aussi des plages et des jolis

chemins de randonnée pour les plus curieux. Déjeuner. Retour à Assinie en fin de journée. Restitution des vélos. Dîner en ville. Reste de la soirée libre.

JOUR 4

Le séjour se terminera par une visite à pied commentée de la ville d'Assinie qui mérite qu'on s'y arrête pour ses villas à l'architecture typique. Dernier repas tous ensemble.

Voici les coûts des différentes prestations pour le nouveau produit « team building énergisant sur le bassin d'Assinie ». L'agence a obtenu une commission de 8 % avec le loueur de vélos et une de 10 % avec la Direction régionale du tourisme d'Aboisso qui se chargera des visites guidées et de l'excursion en canoë.

Hébergement : suite à la négociation menée avec monsieur Louis, le prix de location d'une villa est fixé à 360 250 F par nuit avec une arrivée possible en J1 à partir de 15 heures et un départ en J4 avant 10 heures.

Documentation et gilet : le carnet de route, le guide culturel et le gilet coûtent 8000 F par personne, frais d'envoi des documents inclus.

Vélo : la location d'un vélo adulte par jour, quel que soit le nombre d'heures d'utilisation dans la journée est de 7860 F. L'équipement d'un vélo s'élève à 4500 F (sacoche, antivol, casque).

Le loueur de vélos facture 135 000 F le transfert de 20 vélos.

Restauration : les déjeuners et dîners négociés dans de bons restaurants du bassin coûtent 13 100 F le déjeuner et 16 375 F, le dîner. Ces prix sont nets, boissons incluses.

Excursion en bateau sur le bassin d'Assinie : cette excursion, d'environ 1 heure 45, apéritif inclus, est facturée 282 000 F pour un groupe. Pour des raisons de sécurité, le nombre maximum de participants ne peut dépasser 30 personnes.

Visites guidées et excursion en canoë : la Direction régionale du tourisme d'Aboisso, partenaire du «Terra Nostra», vous propose un forfait pour les 3 visites, le port ostréicole, le parc naturel des Iles Ehotilé et la ville d'Assinie, au prix brut de 196 500 F. Pour l'excursion en canoë, le coût brut par personne est de 13 500F.

Travail à faire :

1. Déterminez le coût de production de ce nouveau produit. Vous détaillerez vos calculs dans un tableau.
2. Le taux de marge HT habituellement pratiqué par «Terra Nostra» étant de 15%, calculez le prix de vente par personne. Vous détaillerez vos calculs.
3. Déterminez la TVA à verser à l'Etat ivoirien.
4. Quel sera le bénéfice si les frais de promotion montent à 200 000 F ?
5. Quel sera le SR en pax et en numéraire ?
6. Présentez le résultat de l'agence Terra Nostra.

Application 3

L'agence sport sans frontières décide de proposer dans son nouveau catalogue un séjour en Ardèche dédié aux sports à sensation. Ce forfait de 9 jours affiche 2 jours de VTT, 2 jours de canoë, 2 jours de delta-plane, 2 jours d'initiation à la plongée sous-marine, la dernière journée étant consacrée au saut à l'élastique.

Les groupes sont composés de 15 personnes encadrées par les moniteurs de chaque spécialité. Le prix de vente est de 1 105 000 F par personne.

Les stages qui débutent le lundi à 10h et finissent le mardi de la semaine suivante à 18h.

Prévisions de vente :

Mois	Juin	Juillet	Aout	Septembre
Nombre de groupes	2	5	6	3

Charges engagées pour la saison

- Salaire du forfaitiste ayant élaboré le projet : un mois à 4 000 000 F (charges sociales 50% de ce salaire en sus)
- Publicité dans les journaux et les revues spécialisées : 9 500 000 f
- Frais de repérage : 1 322 000 F, frais de secrétariat : 425 000 F
- Quote-part de frais généraux : 1 500 000 F

Charges prévisionnelles

Location VTT	23 750 par personne et par jour
Location canoë	45 000 par personne et par jour
Location delta -plane	75 000 par personne et par jour
Location du matériel de plongée	95 500 par personne et par jour

REMARQUE : les moniteurs disposent de leur propre matériel.

Hébergement en auberge de jeunesse	21 250 F/n par personne, petit-déjeuner compris
Restauration : Midi : pique-nique Soir	20 000 F par participant et par jour libre
Assurance	32 500 F par personne
Saut à l'élastique	Participation de 60 000 F par personne
Rémunération des moniteurs (y compris les indemnités de restauration, hébergement gratuit)	
Moniteur VTT	112 500 F la journée
Moniteur canoë	112 500 F la journée
Moniteur delta-plane	150 000 F la journée
Moniteur de plongée sous-marine	187 500 F la journée

Travail à faire :

1. Calculer les charges variables par groupe ainsi que les charges fixes pour la saison.
2. Calculer la marge sur cout variable dégagée par un groupe.
3. Calculer le seuil de rentabilité exprimé en nombre de groupes et en CA.
4. Si l'agence décide de commercialiser ce produit par l'intermédiaire de ses confrères en leurs accordant une commission de 10 % sur le prix de vente public, quel serait le nouveau seuil de rentabilité (exprimé en **nombre** de groupes) ?