

Test Business Intelligence - Test 1

Sujet: BI et Métriques Bancaires

Niveau: Intermédiaire

Nombre de questions: 25

Questions et Réponses

Q1. Qu'est-ce que la Business Intelligence et quel est son rôle dans une banque?

R1. Business Intelligence (BI): Ensemble de technologies, pratiques et applications pour collecter, intégrer, analyser et présenter les données métier.

Rôle dans une banque: - **Reporting réglementaire:** Conformité BRH, Bâle - **Pilotage:** Tableaux de bord pour la direction - **Analyse de risque:** Suivi du portefeuille de crédit - **Commercial:** Segmentation, campagnes - **Opérationnel:** Efficacité des processus

Q2. Quels sont les composants d'une architecture BI moderne?

R2.

1. SOURCES DE DONNÉES
Core banking, CRM, fichiers externes
 2. ETL (Extract, Transform, Load)
Nettoyage, transformation, chargement
 3. DATA WAREHOUSE
Stockage centralisé, historisé
 4. DATA MARTS
Sous-ensembles par domaine (risque, commercial)
 5. COUCHE SÉMANTIQUE
Modèles, mesures, dimensions
 6. VISUALISATION
Power BI, Tableau, rapports
-

Q3. Calculez et interprétez le ROE (Return on Equity).

R3. Formule:

$$\text{ROE} = \text{Résultat Net} / \text{Capitaux Propres} \times 100$$

Exemple:

Résultat Net = 150M HTG

Capitaux Propres = 1,000M HTG

$$\text{ROE} = 150 / 1,000 \times 100 = 15\%$$

Interprétation: - ROE de 15% = Pour chaque 100 HTG de capital, la banque génère 15 HTG de profit - Benchmark: 12-18% pour banques bien gérées

Q4. Calculez et interprétez le ROA (Return on Assets).

R4. Formule:

$$\text{ROA} = \text{Résultat Net} / \text{Total Actifs} \times 100$$

Exemple:

Résultat Net = 150M HTG

Total Actifs = 10,000M HTG

$$\text{ROA} = 150 / 10,000 \times 100 = 1.5\%$$

Interprétation: - ROA de 1.5% = La banque génère 1.5 HTG de profit pour chaque 100 HTG d'actifs - Benchmark: 1-2% pour banques commerciales

Q5. Qu'est-ce que le NIM (Net Interest Margin)?

R5. Formule:

$$\text{NIM} = (\text{Revenus d'Intérêts} - \text{Charges d'Intérêts}) / \text{Actifs Productifs} \times 100$$

Exemple:

Revenus d'intérêts = 800M HTG

Charges d'intérêts = 300M HTG

Actifs productifs = 8,000M HTG

$$\text{NIM} = (800 - 300) / 8,000 \times 100 = 6.25\%$$

Interprétation: - Mesure l'efficacité de l'intermédiation bancaire - Plus élevé = meilleure gestion des taux

Q6. Calculez le NPL Ratio (Non-Performing Loans).

R6. Formule:

$$\text{NPL Ratio} = \text{Prêts Non Performants} / \text{Total Portefeuille} \times 100$$

Définition NPL: Prêts en retard de paiement > 90 jours ou douteux.

Exemple:

NPL = 200M HTG

Total Prêts = 5,000M HTG

$$\text{NPL Ratio} = 200 / 5,000 \times 100 = 4\%$$

Benchmark: < 5% généralement acceptable

Q7. Qu'est-ce que le Coverage Ratio et pourquoi est-il important?

R7. Formule:

$$\text{Coverage Ratio} = \text{Provisions pour Créances Douteuses} / \text{NPL} \times 100$$

Exemple:

Provisions = 150M HTG

NPL = 200M HTG

$$\text{Coverage} = 150 / 200 \times 100 = 75\%$$

Interprétation: - 75% signifie que 75% des NPL sont couverts par des provisions - Minimum recommandé: 100% (100% des pertes anticipées couvertes)

Q8. Calculez le CIR (Cost-to-Income Ratio).

R8. Formule:

$$\text{CIR} = \text{Charges d'Exploitation} / \text{PNB} \times 100$$

PNB (Produit Net Bancaire): Revenus nets de la banque

Exemple:

$$\text{Charges} = 400\text{M HTG}$$

$$\text{PNB} = 800\text{M HTG}$$

$$\text{CIR} = 400 / 800 \times 100 = 50\%$$

Interprétation: - CIR de 50% = 50 centimes de coûts pour chaque gourde de revenu - Cible: < 55% pour efficacité

Q9. Qu'est-ce que le CAR (Capital Adequacy Ratio)?

R9. Formule:

$$\text{CAR} = \text{Fonds Propres Réglementaires} / \text{Actifs Pondérés par le Risque} \times 100$$

Composants: - Tier 1: Capital de base (actions, réserves) - Tier 2: Capital complémentaire (dette subordonnée) - RWA: Actifs \times coefficient de risque

Minimum réglementaire: 8% (Bâle), souvent 12% pour BRH

Q10. Qu'est-ce que le LDR (Loan-to-Deposit Ratio)?

R10. Formule:

$$\text{LDR} = \text{Total Prêts} / \text{Total Dépôts} \times 100$$

Exemple:

$$\text{Prêts} = 6,000\text{M HTG}$$

$$\text{Dépôts} = 8,000\text{M HTG}$$

$$\text{LDR} = 6,000 / 8,000 \times 100 = 75\%$$

Interprétation: - 75% = 75% des dépôts sont prêtés - Trop bas (<60%): Sous-utilisation des ressources - Trop haut (>100%): Risque de liquidité

Q11. Quels KPIs commerciaux sont essentiels pour une banque?

R11. | KPI | Formule | Usage | |---|---|---| | **CAC** | Coûts Marketing / Nouveaux Clients | Efficacité acquisition | | **CLV** | Revenu Moyen \times Durée Relation | Valeur client | | **Churn** | Clients Perdus / Total Clients | Rétention | | **Cross-sell** | Clients Multi-produits / Total | Pénétration | | **NPS** | % Promoteurs - % Détracteurs | Satisfaction |

Q12. Comment calculer le taux de croissance des dépôts?

R12. YoY (Year-over-Year):

$$\text{Croissance} = (\text{Dépôts}_N - \text{Dépôts}_{N-1}) / \text{Dépôts}_{N-1} \times 100$$

MoM (Month-over-Month):

$\text{Croissance_MoM} = (\text{Dépôts_M} - \text{Dépôts_M-1}) / \text{Dépôts_M-1} \times 100$

En DAX:

```
Croissance YoY =  
DIVIDE(  
    [Total Dépôts] - CALCULATE([Total Dépôts], SAMEPERIODLASTYEAR(Calendrier[Date])),  
    CALCULATE([Total Dépôts], SAMEPERIODLASTYEAR(Calendrier[Date]))  
)
```

Q13. Qu'est-ce qu'un reporting réglementaire et quels sont les principaux rapports pour la BRH?

R13. Reporting réglementaire: Rapports obligatoires soumis au régulateur (BRH).

Principaux rapports: 1. **Ratio de solvabilité (CAR):** Mensuel 2. **Ratio de liquidité:** Hebdomadaire/Mensuel 3. **Concentration des risques:** Grands engagements 4. **Qualité du portefeuille:** NPL, provisions 5. **AML/KYC:** Déclarations de soupçons

Q14. Comment structurer un dashboard exécutif pour le CEO?

R14. Principes: - Maximum **4-6 KPIs** visibles - **Tendances** (vs juste les chiffres) - **Comparison** vs objectif et N-1 - **Alertes visuelles** (couleurs)

Structure suggérée:

ROE: 15%	NPL: 4.2%	CIR: 52%
↑ vs obj 14%	↑ vs 3.8%	↓ vs 55%

ÉVOLUTION PNB (12 mois)
[Line chart avec trend]

Dépôts: +8% YoY	Prêts: +5% YoY	Clients: +3%
-----------------	----------------	--------------

Q15. Comment analyser la concentration du portefeuille de crédit?

R15. Dimensions d'analyse: 1. **Par secteur:** Agriculture, Commerce, Services... 2. **Par région/agence** 3. **Par taille de prêt** 4. **Par client:** Top 10 expositions

Métriques:

```
# Indice de Herfindahl-Hirschman (HHI)  
hhi = (df.groupby('secteur')['montant'].sum() ** 2).sum() / df['montant'].sum() ** 2  
  
# Top 10 concentration  
top_10 = df.nlargest(10, 'exposition')['exposition'].sum() / df['exposition'].sum()
```

Risque: Forte concentration = vulnérabilité si un secteur/client fait défaut

Q16. Quels indicateurs AML (Anti-Money Laundering) surveiller?

R16. | Indicateur | Seuil/Alerte | |-----|-----| | Transactions > seuil de déclaration |
Généralement 500K HTG | | Transactions fractionnées | Structuration pour éviter seuil | | Trans-

actions cash inhabituelles | Ratio cash élevé | | Transactions cross-border | Pays à risque | |
Activité vs profil | Incohérence avec KYC |

Q17. Comment calculer l'Expected Loss (EL)?

R17. Formule:

$EL = PD \times LGD \times EAD$

Où: - **PD (Probability of Default):** Probabilité de défaut - **LGD (Loss Given Default):** Perte en cas de défaut (% non récupéré) - **EAD (Exposure at Default):** Montant exposé au moment du défaut

Exemple:

Prêt: 1,000,000 HTG

PD: 5%

LGD: 45%

EAD: 1,000,000 HTG

$EL = 0.05 \times 0.45 \times 1,000,000 = 22,500 \text{ HTG}$

Q18. Comment analyser la rentabilité par produit?

R18.

```
rentabilite = df.groupby('produit').agg({
    'revenus': 'sum',
    'couts': 'sum',
    'client_id': 'nunique'
})
rentabilite['marge'] = rentabilite['revenus'] - rentabilite['couts']
rentabilite['marge_pct'] = rentabilite['marge'] / rentabilite['revenus'] * 100
rentabilite['revenu_par_client'] = rentabilite['revenus'] / rentabilite['client_id']
```

KPIs par produit: - Marge nette - Revenu par client - Coût d'acquisition - Taux de croissance

Q19. Qu'est-ce que l'analyse de vintage?

R19. Vintage analysis: Suivi de la performance des prêts par cohorte (date d'octroi).

Objectif: Identifier si la qualité des prêts se dégrade dans le temps.

```
# Créer les cohortes par mois d'octroi
df['vintage'] = df['date_octroi'].dt.to_period('M')

# Taux de défaut par vintage et âge
pivot = df.pivot_table(
    values='default',
    index='vintage',
    columns='age_mois',
    aggfunc='mean'
)

# Heatmap
sns.heatmap(pivot, cmap='RdYlGn_r', annot=True, fmt='.1%')
```

Q20. Comment mesurer l'efficacité des agences?

R20. KPIs par agence:

Production = Volume de nouveaux prêts / crédits

Collecte = Nouveaux dépôts

Qualité = NPL ratio de l'agence

Efficacité = Nombre de clients / ETP

Rentabilité = PNB / Charges opérationnelles

Dashboard comparatif:

```
agence_perf = df.groupby('agence').agg({
    'montant_pret': 'sum',
    'depots': 'sum',
    'default': 'mean',
    'client_id': 'nunique',
    'pnb': 'sum',
    'charges': 'sum'
})
agence_perf['rentabilite'] = agence_perf['pnb'] / agence_perf['charges']
```

Q21. Quels sont les indicateurs de liquidité à surveiller?

R21. | Indicateur | Formule | Cible | |———|———|———| | **LCR** | Actifs Liquides / Sorties Nettes 30j | $\geq 100\%$ | | **NSFR** | Financement Stable / Besoins Stables | $\geq 100\%$ | | **LDR** | Prêts / Dépôts | 60-90% | | **Quick Ratio** | (Cash + Équiv.) / Passifs CT | > 1 |

Q22. Comment construire un cube OLAP pour l'analyse bancaire?

R22. Dimensions:

- Temps (Année, Trimestre, Mois, Jour)
- Produit (Catégorie, Type, Produit)
- Client (Segment, Région, Client)
- Agence (Région, Zone, Agence)
- Compte (Type, Statut)

Mesures:

- Montants (Solde, Volume, Moyenne)
- Compteurs (Nb clients, Nb transactions)
- Ratios (NPL, Croissance)

Opérations: - Drill-down: Année → Mois → Jour - Roll-up: Client → Segment → Total - Slice: Filtrer sur une dimension - Dice: Filtrer sur plusieurs dimensions

Q23. Comment mettre en place des alertes BI automatisées?

R23. Types d'alertes: 1. **Seuil absolu:** NPL $> 5\%$ 2. **Variation:** Croissance dépôts $< -5\%$ MoM 3. **Anomalie:** Écart $> 2\sigma$ de la moyenne 4. **Deadline:** Reporting non soumis

Implémentation Power BI:

1. Data Alert sur visualisation
2. Power Automate pour workflow

3. Email/Teams notification

Q24. Comment gérer la qualité des données BI?

R24. Framework de Data Quality:

Dimension	Description	Vérification
Complétude	Pas de manquants critiques	% NULL
Exactitude	Valeurs correctes	Règles métier
Cohérence	Pas de contradictions	Cross-checks
Fraîcheur	Données à jour	Timestamp
Unicité	Pas de doublons	Count distinct

```
# Rapport qualité
def data_quality_report(df):
    return {
        'completeness': 1 - df.isnull().mean().mean(),
        'duplicates': df.duplicated().sum() / len(df),
        'freshness': (pd.Timestamp.now() - df['date_maj'].max()).days
    }
```

Q25. Concevez un tableau de bord de suivi du risque crédit pour UniBank.

R25. Dashboard Risque Crédit:

SUIVI RISQUE CRÉDIT UniBank Haiti

INDICATEURS CLÉS

NPL 4.2% Couv 85% EL 150M CAR 14%
↑ 0.3% ↓ 5% ↑ 10M stable

ÉVOLUTION NPL (12 mois)
[Line chart: NPL + Coverage]

NPL PAR SECTEUR
[Bar chart]
Agri: 8%
Commerce: 4%

CONCENTRATION TOP 10
[Treemap ou Pareto]
Client A: 5%
Client B: 4%

MIGRATION BUCKETS
[Sankey ou Stacked]
Current → 30j → 90j

VINTAGE ANALYSIS (Heatmap)
[Taux défaut par cohorte d'octroi et âge du prêt]

Filtres: Période, Agence, Produit, Secteur

Refresh: Quotidien pour opérationnel, Mensuel pour Board

Scoring

Score	Niveau
0-10	À améliorer
11-17	Intermédiaire
18-22	Avancé
23-25	Expert