

**BM-PAE 1 – 2012-2013**  
**Economie : Marchés et comportements**  
**Séance 3 – Temps et risque**

Lire les **Chapitres 3 et 4** du livre de référence, pages 27 à 52 :  
Klein G., Bauman Y., Bontemps C. (Trad.) (2012). *L'économie en bande-dessinée*, Eyrolles.

**En lien avec la lecture (individuel)**

---

- Notez 3 questions ou remarques par chapitre en lien avec cette lecture. Nous échangerons ensemble à leur sujet.
- Quels sont pour vous les mots clés de ce chapitre ? Pour quelles raisons ?
- Envoyez-les à votre professeur avant le jeudi 7 février à 12h :
  - BM 1-1 : [youenn.loheac@france-bs.com](mailto:youenn.loheac@france-bs.com)
  - BM 1-2 : [melody.leplat@france-bs.com](mailto:melody.leplat@france-bs.com)

**Exercices (individuel ou en groupes)**

---

1. Vous placez 100€ sur un compte d'épargne rémunéré à 5% par an. De quelle somme disposerez-vous dans 10 ans ?
2. Pour avoir 1000 € dans 10 ans, quelle somme devez-vous placer aujourd'hui sur un compte d'épargne rémunéré à 5% par an ?
3. Un bucheron fait face à un problème de décision : couper ses arbres dans 10 ans ou les couper dans 20 ans. Pour cela il doit en comparer les valeurs futures, et ainsi connaître à partir de quel rapport il est plus intéressant d'attendre 20 ans plutôt que 10. De combien la valeur du bois doit-elle être supérieure dans 20 ans pour justifier de laisser l'arbre grandir pendant ce temps :
  - a. Si le taux d'intérêt est de 5% ?
  - b. Si le taux d'intérêt est de 8% ?
    - Vous pouvez considérer que la valeur actuelle (VA) de l'arbre est de 1000€.
    - Formule de la valeur future :  $VF = VA \times (1 + r)^n$ .
4. A partir de l'exemple de la page 36 (achat de voiture), en comparant les valeurs actuelles (VA) de l'achat de la voiture plus les dépenses en essence pendant 10 ans, quelle voiture faut-il acheter :
  - a. Si le taux d'intérêt est de 5% ?
  - b. Si le taux d'intérêt est de 10% ?
    - Nous vous conseillons d'utiliser un tableur (type Excel) pour faire les calculs.

5. Dans le cadre d'un billet de loterie, vous avez 10% de chances de gagner 100€ et 90% de chances de gagner 1€. Calculez la valeur espérée de ce billet de loterie. Combien seriez-vous prêt à payer au maximum pour y jouer ?
6. Un individu a le choix entre deux options : [option 1] recevoir 50€ avec certitude et [option 2] recevoir 110€ avec 50% de chance. Quelle option va-t-il choisir ? Justifiez votre réponse.
7. Vous pouvez trouver des informations sur les gains du loto ici : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Loto>  
Si vous avez une chance sur 19.068.840 de gagner le gros lot, soit une probabilité de 0,00000524%, quel gain vous permet d'espérer couvrir en moyenne votre dépense de 2€ dans le ticket ? Dit autrement, quel gain permet une valeur espérée de 0€ ? (il faut savoir qu'en dessous de ce gain, en moyenne les joueurs perdent de l'argent).
8. Un assureur fait face à une population de 1000 conducteurs. Il sait que 800 conducteurs sont prudents (P) et qu'ils ont une chance sur 100 (1%) d'avoir un accident. Les 200 autres conducteurs sont à risque (R) et ont une chance sur 10 (10%) d'avoir un accident. L'assureur ne peut pas (ne sait pas) discriminer entre ces deux types de conducteurs. Le coût d'un accident est de 10000€. Les « prudents » sont prêts à payer 200€, et les « à risque », 1500€, pour éviter d'avoir à payer 10000€ en cas d'accident.
- Quel est le coût « espéré » d'un accident pour chaque type de conducteurs ?
  - L'assureur ne sachant pas distinguer les deux types de conducteurs, il s'attend à payer par conducteur assuré une valeur espérée :  $VE = 280€$ . Expliquez le détail de son calcul.
  - L'assureur va donc demander une prime d'assurance de 280€ à chaque conducteur. Combien y aura-t-il de souscripteurs à ce prix ?
  - L'assureur doit donc revoir le montant de la prime réclamée à la population qui lui reste. Quel sera ce nouveau montant ? Pourquoi ?

Pour éviter cette situation, l'assureur va essayer de distinguer les « prudents » des « à risque » en leur proposant un test (*screening*). Le test est plus difficile à réussir pour les « à risque » que pour les « prudents ». Il en coûtera donc 1100€ pour les premiers et 40€ pour les seconds de le réussir (coût est lié au nombre de stages de conduite par exemple). L'assureur décide ensuite de faire payer une prime de 100€ aux conducteurs qui passent le test et 1000€ aux autres.

- Les conducteurs « prudents » vont-ils choisir de passer le test ?
- Et les conducteurs « à risque » ?
  - Dans chaque cas étudiez le surplus (ce qu'ils sont prêts à payer moins ce qu'ils paient vraiment) des conducteurs.