

## Exercice 6 du cours Gestion Financière : “Placements et arbitrage”

*L'objet de cet exercice est de présenter le concept d'arbitrage. Un arbitrage est un ensemble d'opérations financières permettant de tirer profit instantanément de la différence de prix entre deux actifs financiers générant la même séquence de flux.*

Un banquier propose à l'un de ses clients un placement bancaire dans lequel le client investit initialement 2 000 € et reçoit 560 € (montant qui comprend à la fois les intérêts et le remboursement en capital) à la fin de chaque année pendant 5 ans. Le client du banquier a aussi la possibilité de placer (et d'emprunter) sur le marché financier. Le taux de marché d'un placement ou d'un emprunt est égal à 10% (taux annuel). Les intérêts d'un placement ou d'un emprunt sont composés.

**Question 1:** déterminer la séquence de flux du placement bancaire (on adoptera le point de vue du client pour la définition des flux).

**Question 2:** calculer la valeur nette présente de la séquence de flux du placement bancaire actualisée au taux du marché à l'aide de la table financière ci-jointe (on se contentera d'une valeur approchée). Interpréter la valeur nette présente du placement.

**Question 3:** calculer le taux de rentabilité interne de la séquence de flux du placement bancaire à l'aide de la table financière ci-jointe (on se contentera d'une valeur approchée).

**Question 4:** déterminer si le placement bancaire est un bon placement pour le client à l'aide de deux critères de décision différents que l'on présentera.

**Question 5:** représenter graphiquement l'allure de la valeur nette présente en fonction du taux d'actualisation (on indiquera sur le graphique les informations pertinentes).

**Question 6:** calculer la valeur future (à la fin de la cinquième année) de la séquence de flux du placement bancaire capitalisée au taux du marché.

**Question 7:** calculer la valeur future (à la fin de la cinquième année) de la séquence de flux d'un placement sur le marché d'un montant équivalent au montant investi dans le placement bancaire (2.000 E) capitalisée au taux du marché. Interpréter la différence entre les valeurs futures du placement bancaire et du placement sur le marché.

**Question 8:** déterminer précisément les opérations financières de l'arbitrage qui permettrait d'encaisser dès le présent le profit égal à la différence de prix initial entre le placement bancaire et un placement sur le marché financier versant les mêmes flux futurs.

**Question 9:** quelle conséquence économique aurait la mise en place d'opérations d'arbitrage de ce type?

**Table financière donnant la valeur présente de la séquence de flux d'un placement versant 1 € pendant  $n$  années actualisée au taux  $r$ .**

$n \backslash r$	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
1	0,990	0,980	0,971	0,962	0,952	0,943	0,935	0,926	0,917	0,909
2	1,970	1,942	1,913	1,886	1,859	1,833	1,808	1,783	1,759	1,736
3	2,941	2,884	2,829	2,775	2,723	2,673	2,624	2,577	2,531	2,487
4	3,902	3,808	3,717	3,630	3,546	3,465	3,387	3,312	3,240	3,170
5	4,853	4,713	4,580	4,452	4,329	4,212	4,100	3,993	3,890	3,791
6	5,795	5,601	5,417	5,242	5,076	4,917	4,767	4,623	4,486	4,355
7	6,728	6,472	6,230	6,002	5,786	5,582	5,389	5,206	5,033	4,868
8	7,652	7,325	7,020	6,733	6,463	6,210	5,971	5,747	5,535	5,335
9	8,566	8,162	7,786	7,435	7,108	6,802	6,515	6,247	5,995	5,759
10	9,471	8,983	8,530	8,111	7,722	7,360	7,024	6,710	6,418	6,145

$n \backslash r$	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
1	0,901	0,893	0,885	0,877	0,870	0,862	0,855	0,847	0,840	0,833
2	1,713	1,690	1,668	1,647	1,626	1,605	1,585	1,566	1,547	1,528
3	2,444	2,402	2,361	2,322	2,283	2,246	2,210	2,174	2,140	2,106
4	3,102	3,037	2,974	2,914	2,855	2,798	2,743	2,690	2,639	2,589
5	3,696	3,605	3,517	3,433	3,352	3,274	3,199	3,127	3,058	2,991
6	4,231	4,111	3,998	3,889	3,784	3,685	3,589	3,498	3,410	3,326
7	4,712	4,564	4,423	4,288	4,160	4,039	3,922	3,812	3,706	3,605
8	5,146	4,968	4,799	4,639	4,487	4,344	4,207	4,078	3,954	3,837
9	5,537	5,328	5,132	4,946	4,772	4,607	4,451	4,303	4,163	4,031
10	5,889	5,650	5,426	5,216	5,019	4,833	4,659	4,494	4,339	4,192