

Measuring Time Inconsistency and Naivety with Monetary Rewards*

Léa Bousquet[†]

Paris School of Economics – Sciences Po Paris

March 10, 2015

Abstract

The purpose of this paper is to measure time inconsistency and naivety degrees thanks to monetary rewards in a lab experiment. I run an experiment in two sessions. During the second one, I used the well-established design of Andreoni and Sprenger (2012), the Convex Time Budget in order to measure time inconsistency (eg. present bias). During the first session, I adapt this design in order to elicit the participant beliefs about their time inconsistency degree. Indeed, I ask them to declare what decisions they think they will take at a future date.

With preliminary results, I show that a third of the participants maximize their payoffs without even discounting their future payoffs. Then, descriptive statistics suggest that subjects can be present or future biased depending the amplitude of the delays between the two allocation dates. Also the accuracy between the anticipation and the actual decisions depend on these delays.

Keywords: Time Inconsistencies ; Naivety; Anticipation ; Convex Time Budget

JEL Classification Numbers: C91, D12, D91

*This work was supported by the French National Research Agency, through the program Investissements d'Avenir, ANR-10-LABX_93-01

[†]bousquetlea@gmail.com

Introduction

The purpose of this paper is to elicit time inconsistency and beliefs of the participants thanks to monetary rewards in a lab experiment.

The development of the behavioral economics allows to reappraise the hypothesis of rationality of the economic agents. Indeed, this hypothesis of rationality fails to explain observable behaviors. Yet, it is more and more frequent that theorists or empiricists deviate to the standard model by considering that people may not act as rational or in other words by considering they are biased.

I will be focus on one of these biased behaviors which concern the inconsistency with which people don't take the same decisions across time, time inconsistency. A good example of this bias is the present bias. When an activity implies cost and benefits delayed across time, people often don't take the good decision because they give too much value at the present. Indeed, this is not the good decision because they don't maximize their long-term utility. They will underconsume investment good or overconsume leisure good. We consider people are present biased when for example they want to be in good health but when they have to go to the sport, they don't go or when they want to buy a house but they spend their all salary each month. With leisure goods, people are present biased when they smoke too much or spend too much money on casino regarding what they really want. As we saw with these examples, this bias can have important consequences on some industries or on welfare.

Another bias related to the present bias look at the awareness of this bias by people. According to O'Donoghue and Rabin (2001), we can categorize present biased people. Those who are totally aware of their bias are considered as sophisticated and those who are not (or not totally) are considered as (partially) naive. It is important to distinguish the naivety bias from the first one because this two biases don't have the same implication. A sophisticated will look for a commitment in order to decide according to his long-term utility where as a naive will fail to commit or will not commit optimally if she is partially aware.

Since these biases have significant impact on the consumption decisions¹, it is important to elicit and distinguish them. The goal of this paper is first to present a methodology which allows to measure the naivety bias and then to confirm or not the observation of these biases with monetary rewards.

Number of empirical and experimental papers study these biases. However, if time inconsistency bias is well treated (Thaler (1981), Benhabib et al. (2010), Andreoni and Sprenger (2012), Andersen et al. (2008)), it is less the case for the naivety degree. Indeed, few empirical studies measure it (DellaVigna and Malmendier (2006) ; Skiba and Tobacman (2008)) and some experimental studies demonstrate there exists such bias(Ariely et Wertenbroch (2002)) but none, expected a field experiment(Acland and Levy 2013), measure it. Since, we consider that other biases can wrongly increase the naivety degree in the empirical case, we isolate the naivety bias and measure it thanks to lab decisions.

¹DellaVigna and Malmendier (2006) shows that 80% of people who suscribe to a health club pay more regarding the number of time they really go to the gym than if they had paid at each session. On the credit card market, Laibson, Repetto and Tobacman (2007) show that both present bias and naivety can explain two contradictory facts: high credit card borrowing and illiquid wealth accumulation.

1 Experimental Design

Since the naivety of the participants represents the wrong belief they have about their future decisions, this experiment is implemented in two rounds. The first one allows the elicitation of the participant's beliefs about their future decisions. I make them predict the decisions they are going to make at the second round. Then during the second round I propose to participants to allocate a budget between two dates, a sooner one and a later one. The participants are time inconsistent if their allocations are not the same depending on when is the sooner date (with the same budget and the same delays between the two dates). For example, present biased participants care too much the present, so they allocate more budget on the sooner date when this one is today than if it is a future date. If this participant is future biased, it is the contrary.

The budget allocation is adapted from the Convex Time Budget (CTB) method developed by Andreoni and Sprenger (2012)².

1.1 The CTB Procedure

In order to elicit time preferences of the participants, I choose the CTB procedure. This method allows to consider also interior solutions instead of only corners solutions. Indeed, traditionally in line with Thaler (1981), time preferences were elicited thanks to a binary choice for participants. Instead of a budget allocation between two dates, participants have the choice between a monetary reward at a sooner date or one at a later date. This previous method was criticized because it implied a linear utility function and the consequences were high discount rates and by not taking into account the concavity of the utility function an overestimation of the present bias³. Instead the CTB procedure by proposing interior solutions allows to measure the concavity of the utility function thanks to the degree of price sensitivity in intertemporal choices.

1.1.1 Elicitation of time preferences

During the second round of this experiment, I propose to participants to allocate different budgets, between two dates a sooner one (d) and a later one ($d + t$) so with a delay of t days between the two dates. A budget is represented by a number N of tokens participants need to allocate all between this two dates. However, the value of the tokens is not the same regarding the date is allocated. For example, they have to allocate the tokens between today and in five weeks, the value of the token in five weeks is 1€ whereas the value today is 0.8€. Thus, for each allocation, I define a gross rate P such as $Px_d + x_{d+t} = y$ with $x_d = a_d n_d$ the value participants choose to allocate at the sooner date (a_d the value of one token at (d) and n_d the number of allocated tokens at this date) and $x_{d+t} = a_{d+t} n_{d+t}$ the value participants choose to allocate at the later date (a_{d+t} the value of one token at ($d + t$) and n_{d+t} the number of allocated tokens at this date)⁴. Varying the date of the sooner one, delays and

²This method is applied in other studies in order to elicit time preferences. (Giné et al. 2012, Kuhn et al. 2014, Augenblick et al. 2013, Andreoni et al. 2013)

³See discussion in Frederick, Lowenstein and O'Donoghue (2002), Andersen et al. (2008)

⁴Therefore $y = N a_{d+t} = N P a_d$ and so $P = \frac{a_{d+t}}{a_d}$

gross interest allows me to elicit time inconsistencies and eventually present or future bias.

1.1.2 Adaptation to elicit believes on time preferences

During the first round, I ask participants to anticipate the allocations they think they will make at a future date⁵. The date of projection corresponds to the date of the second round. The anticipated allocations have the same characteristics as those of the second round.

This adaptation of the design allows me to elicit believes participants have about their time preferences. If the anticipations of the allocation given during the first session differ from those which are observed in the second round, the participant is naive about his time preference.

1.2 Implementation of the experiment

Progress I run this experiment in the LEEP⁶ in May and June 2014. Two rounds for each participants were necessary in order to both measure the believes and the real decisions. The rounds were 2 weeks apart. I chose this delay to be long enough for participants to forget their answer between the first round and the second one but short enough not to loose too much participants. Moreover, in order to compare decisions, I scheduled the two rounds the same day of the week (Tuesdays) at the same hour of the day. 95 participants showed up at the first round but only 75 came back at the second round (approximately 80% of the participants came back). The sample of participants is composed at 80% by students between 18 and 26 years old⁷.

CTB Parameters At each round participants have to make 40 allocations. During the first round, participants gives 40 allocations they plan to do and at the second round they make these allocations⁸. I implement a (2 x 5) design with two sooner dates $d = (0, 35)$ days and five delays $t = (21, 35, 49, 70, 105)$. The value of the later token (a_{d+t}) is always 1€ whereas the value of the sooner tokens, a_d is between 0.7€ and 1.02€⁹. The all set of decisions can be find in Annex. I grouped by 4 per page the allocations. On each page, I proposed a combination of a sooner date and a later date and 4 allocations with a different gross interest between the value of the sooner token and the later one.

Questionnaire and CRT Finally at the margin of these allocations, I propose them to answer to the Cognitive Reflection Test proposed by Frederick (2005)¹⁰. I propose this test both at the first round after they made the allocation projections and at the second round after they made the allocations. This test represents a variable to control the cognitions of

⁵The instructions were "Imagine you are the . . . , please say the tokens repartition you will make between this two dates".

⁶Parisian Experimental Economics Laboratory (LEEP), Maison des Sciences Economiques, 106-112 boulevard de l'hôpital, 75647 Paris cedex 13

⁷The other participants are unemployed(5%) or employees (10%) and are between 26 and 37 years old.

⁸Example of allocation screen-shot, participants faced can be found in annex

⁹ $P \in [0.98, 1.42]$

¹⁰This test is composed by three questions presented in annex.

participants. In the case of my experiment, it can also represent a control variable for participant differences between the two sessions (eg. learning, tiredness...). Then, at the end of the second round, I propose a questionnaire in order to obtain socio-demographic characteristics of the participants but also some of their attitudes which involves present bias and naivety (sport, alcohol, smoking, saving). Among other, these informations about participants allows me to determine background consumption¹¹ and to compare time preferences regarding money and their attitudes to an investment good or leisure good.

Payment I chose two kinds of payment, a participation one and one which depends on the allocation the participants chose. One allocation were drawn among all the allocations they had to make (even the anticipated ones) at the end of the second round. In this experiment, the method of payment is very important since I want participants do not perceived a different risk or transaction cost between a sooner date (especially when it is today) and a future date¹². Moreover, I do not want subjects decide to allow all the tokens in one date in order to only have one payment date. For this purpose, I use a series of extents adapted from those of Andreoni and Sprenger (2012) study.

First, I chose to pay them thanks to money transfer by Paypal. This method is similar as a wire transfer used in other studies (Andersen et al. 2008, Kuhn et al. 2014) but there is several more advantages at Paypal. The transfer is almost immediate instead of one day lag. Moreover it is sufficient to have an email address in order to make the transfer instead of a bank account identity. In addition to being easier to make the transfer, it increases confidence in the payment and it avoids to loose people who are skeptical about giving bank details. Then, the participation payment was split in 2. At each payment dates determined by the allocation drawn, they received 5€ in addition of the amount they decided to allocate at each date. This extent avoids participants to be tempted to allocate all the tokens on one dates. Finally, when the payment allocation is drawn. I gave them an acknowledgment of debt where I pledged to them to pay the corresponding amounts they chose at the corresponding dates of the payment allocation drawn. This paper is also a reminder for the amounts and dates of payment and it contains all the information about me in order to contact me.

The payment procedure also allows me to encourage them to come back at the second session. Indeed, I gave them 5€ in cash at the beginning of the first round for their participation at this round but it was clear on the "welcome" instruction (at the beginning of the first round) if they come back at the second round they will have 10€ more of participation and the allocation payment (which is at least 14€¹³).

¹¹If I consider the utility function as concave, it is important to take into account the background consumption. There are several ways to do it in the literature(Andersen et al. 2008, ?, Giné et al. 2012). With different questions, I insure that I can take into account this parameter.

¹²Usually, authors of studies about time preferences used front end delay in order to avoid this problem (cf discussion in Harrison and Lau (2005)). However, this method is not relevant with the purpose of this experiment meaning elicit present and naivety biases

¹³This minimal amount was given in the "Welcome" instruction. This instruction can be found in annex (in french).

2 Results

2.1 Model

There are several ways to represent time-preferences and moreover to take into consideration the present bias and naivety problem. I focus on the (β, δ) model (Phelps and Pollak 1968, O'Donoghue and Rabin 1999, Laibson 1997, Akerlof 1991). The general utility at one period is the sum of the utility at this period and the discounted utility of the other periods. However, at the traditional long term discount rate δ which depends on the delay between the reference period and the utility period, a short-term discount rate β is added. This rate represents the inconsistency people can have when the decision implies utility at the present period (ie here when the sooner date of allocation is today). If participants are present biased, β represents the urge for the immediate utility. In that case, β is lower than 1. On the contrary if participants are future biased, β is greater than 1. This rate only applies between today and the future and not between two periods in the future so it is not proportional to time as δ . It follows, the utility function at the period 0 is,

$$U_0 = u_0 + \sum_t \beta \delta^t u_t$$

With $\beta < 1$ if people are present biased, $\beta > 1$ and $\beta = 1$ if they are consistent. We can also add to these preferences, belief about the short-term discount rate $\hat{\beta}$, for example naivety. A partially naive person believe in period 0 that her utility in the next period will be,

$$U_1 = u_1 + \sum_t \hat{\beta} \delta^t u_t$$

If the person is totally naive, she believes she is consistent, $\hat{\beta} = 1$. If she is totally aware of her bias, sophisticated, $\hat{\beta} = \beta$ so the degree of naivety can be measure thanks to $\hat{\beta} - \beta$.

In this experiment, the utility of the participants when they choose the allocation during the second round is

$$U(x_d, x_{d+t}) = u(x_d) + \beta^{d_0} \delta^t u(x_{d+t}) \quad (1)$$

With d_0 , an indicator for whether $d = 0$ (ie. the sooner date is today)¹⁴.

With u the utility function for each period. As we see, the utility function is not necessary linear so I allow it to be concave thanks to a parameter of concavity α which represents the degree of curvature of the function (for example α can be the CRRA or CARA coefficient). With this method, concavity is measured thanks to the degree of price sensitivity in intertemporal choice. During the first round, subjects have to project themselves to a future date λ and declare what they will choose in this date between monetary rewards at a sooner date $(d + \lambda)$ and monetary rewards at a later date $d + t + \lambda$. So, they predict their utility function thanks to their belief on the short-term discount term meaning they belief

¹⁴The strict definition of the utility in the decision period 0 is $U(x_d, x_{d+t}) = u(x_d) + \beta \delta^t u(x_{d+t})$ if $d = 0$ and $U(x_d, x_{d+t}) = \beta \delta^d u(x_d) + \beta \delta^{d+t} u(x_{d+t})$ if $d > 0$ but without lost of generality, we can use the definition given above.

that their utility function in λ is,

$$U_\lambda = u(x_{d+\lambda}) + \hat{\beta}^{d_0} \delta^t u(x_{d+t+\lambda}) \quad (2)$$

With d_0 an indicator for whether $d = 0$ (ie the sooner date corresponds to the projection date).

The purpose of this experiment is too elicit whether or not participants have time inconsistencies and if they are aware of their inconsistency. Thus, I want to elicit their short-run discount rates β and their belief on it $\hat{\beta}$ but I will also need to elicit the long-term discount rate δ and the degree of curvature of the utility function α .

2.2 Descriptive statistics

We can look at an overview of the general participant behavior regarding the allocations they chose. Some descriptive statistics can allow us to have indications about time preferences and the shape of their utility function.

2.2.1 Corner and interior allocations

I consider three categories of allocations: patient allocation if all the tokens are allocated at the sooner date, on the contrary impatient allocation if all the tokens are attributed on the later date and finally interior one if participants allocated tokens both on the sooner date and on the later date. At an aggregate level, 45% of the allocations are patient ones, 26% are impatient ones and 29% are interior allocations. In Table 1, I present the repartitions of the allocations¹⁵ at an individual level. We see that only 28% of the participants chose any interior allocation meaning that we can consider that these participants have a linear utility function. Thus since 72% of participants chose at least one interior allocation, it is important to introduce a parameter in order to measure the curvature of this function. Also, only one participant chose always the same allocation. He always allocates his tokens on the sooner date. Whereas on average, participants chose 23 interior allocations, 36 patient ones

Table 1: Overview of the participant allocations by categories

	Interior All.	Patient All.	Impatient All.
Percentage of individuals with			
- None	28%	20%	8%
- All	6,67%	0%	1,33% (1 participant)
Median	7	42	10
Mean	23	36	21

and 21 impatient ones. Finally, we can see that 50% of the participants choose at least 7 interior allocations, 10 impatient ones and 42 patient ones. Thus, the patient allocations are majority.

¹⁵The total number of allocation is 80 (40 made at the first round and 40 at the second).

2.2.2 Choice criteria: only the biggest award?

It is interesting to look at participants who chose allocations in order to only maximize their payment without taking in consideration the payment date. Those participants allocate all the tokens on the date when they are most valuable. I propose only three allocations (at each round) where the value of the tokens is higher at the sooner date and two where the values are the same between the sooner and the later dates. Otherwise, the later value of tokens is always greater than the sooner one. Thus, if participants choose only in order to maximize the payment, they choose an impatient solution for the three with the greater sooner value and they are indifferent about the tokens allocation between the sooner date and the later one if the value is the same and choose patient allocations if the later value is greater. If we look at the allocations made during the second round, surprisingly, one third of the participants (25 on 75) behave as they only maximize their payoff no matter the payment date. Meaning that they do not discount at all. In our model, it means that both the short term and the long term discount rate are equal to 1.

Table 2: Logit: Probability not to discount

Variable	Coefficient	(Std. Err.)
Woman	0.188**	(0.063)
Income	-0.001**	(0.000)
Economic Knowledge	0.999**	(0.062)
Age	-0.068**	(0.011)
Nb in the household	-0.556**	(0.027)
Intercept	2.082**	(0.260)

In table 2, I present which characteristics of the participants affect the probability not to use discount rates for future rewards. First, we can observe a not obvious result which is that economic knowledge seems to increase the probability to be insensitive to delays. Then, it is easy to interpret some results. More the income is high and lower is the probability not to discount. One can understand that if you have a low income, you prefer to maximize your income without discounting. However, one would think that with a low income, participants would have prefer to have immediate (or sooner) payoffs because they need it. Age also decreases this probability. This is a predictable results if we consider young people can not consider the future as risky. Finally, we see that being a women has a positive effect on the probability whereas the number of people in the household decreases it.

During the first round, participants have to anticipate their allocations. On the 25 participants who maximize their payoff during the second round, 8 did not anticipate it. During the first round, 20 participants anticipated not to discount (but 3 finally acted differently). It is possible to differentiate two kinds of participants who not anticipate to only maximize their payoff. First, some of the participants made inconsistent choices during the first round and then used this strategy. This behavior can be explain by a sort of learning effect. Indeed, by maximizing their payoffs instead of allocating tokens randomly, participants have a strategy they can better understand. Then, other participants anticipated more nuanced allocations where they discounted the future, very closed to the ones made during the second round to much more nuanced. The same happen for those who anticipate not to discount

and finally did not make these allocations during the second round. This result can be explained also thanks to a learning effect. The payoff maximization strategy is seen as a security whereas when they are more comfortable with the experiment, they choose more nuanced allocations. Likewise, this result can also be interpreted as a proof of naivety of participants. Indeed, their long term discount rate is equal to one but not their short-term one and they are totally naive about it. They anticipated to discount future awards thanks to 1 whereas they actually used a rate lower than 1.

2.2.3 Demand function for sooner tokens

In order to verify inconsistencies across time preferences, I look at the demand function for sooner tokens. Indeed, I can verify two hypothesis. First, by comparing the demand function for sooner tokens at the second round whether the sooner date is "Today" or "in five weeks", I can spotlight inconsistencies. For example, if participants are present biased, with the same delays and gross interest rate between sooner and later tokens they are going to allocate more tokens at the sooner date when this is "Today" rather than "in five weeks". The contrary happens if they are future biased. Then, I can compare the demand for the sooner tokens between the first round and the second round. This comparison will give us an indication about the accuracy of the participants believes.

I choose not to take into account the participants who only maximize their payments and anticipate it well or were inconsistent during the first round (19 participants). Figure 1 in Annex presents the demand for the sooner payment during the second round relative to the gross interest rate and by delays. The red line represents the demand when the sooner date is "Today" whereas the blue one stand for the sooner date "in five weeks". We see that there is no obvious evidence for present bias. On the contrary, for a delay of 5 weeks, the demand when the sooner date is "in five weeks" is higher comparing to "Today" which suggests future bias. More generally, inconsistencies seem to depend both on the delay and on the value of the tokens. It is even more clear by comparing these demands during the first round (Figure 2). Indeed, we observe a clear difference between the two demands when the delay is 5 or 7 weeks but for a delay of 15 weeks, there is no difference between the two curves of the utility function.

The two next figures in annex (Figure 3 and Figure 4) compare the demand within rounds when the sooner date is today and then when the sooner date is in "Five weeks". Here again, I found inconsistencies regarding delays and the gross interest rate between the value of the tokens. I find that for short delays, the anticipated sooner demand is lower than the one in the second round. However, these differences is lower when delays increase and the gross rate decreases. When the sooner date is "in five weeks", the sooner date is greater when the delays is higher than 7 weeks. Meaning that for short delays and high gross rates, participants tends to underestimate their demand but overestimate it when the delays is high and/or the gross rate is low.

2.2.4 Focus on Anticipation of the sooner demand

In order to deepen the analysis of the anticipation of the sooner demand, I look at the accuracy of the anticipation at the individual level. First, for each participant, I compare

the number total of the allocated sooner tokens during the first round and the one during second round for all the decision by participants. If this number of tokens is greater at the second round, I consider participant underestimated his demand whereas he overestimated it if the number of sooner tokens is greater at the first round. If the total sooner demands are the same, I consider, the participant anticipate perfectly on average. We see in Table

Table 3: Anticipation of the Sooner Demand (percentage of participants)

	Underestimation	Overestimation	Perfect Anticipation
Total	44%	38.67%	17.33%
When the sooner date is			
- "Today"	46.67%	32%	21.33%
- "In five weeks"	33.67%	36%	30.67%

3 the percentage of individuals who underestimated, overestimated or perfectly anticipated the total number of sooner tokens they were going to demand. For the total demand, 17.33% perfectly anticipated their demand. However, this number represents more or less the participants who did not discount and anticipate it¹⁶

Then, it is interesting to look at this same percentage but by differencing the sooner demand when the sooner date is "Today" and "In five weeks". I compare the total number of sooner tokens at each sooner date with the number of tokens anticipated for each sooner date at the second round. The percentage of participants who underestimated their sooner demand is higher when the sooner date is "Today" and they are more likely to anticipate perfectly or overestimate when the sooner date is "In five weeks" (see Figure 5). This result is consistent with the fact that participants tends to underestimate their present bias.

If we look at the anticipation of the sooner demand by delays (see Figure 6), It is surprising to see that the percentage of participants who underestimate or overestimate this demand is not constant across delays. The likelihood to underestimate for small delays is higher than for long delays and the contrary for long delays. The perfect anticipation is stable for the three first delays but tends to slightly increase for the two last ones. We find this profile when we separate the two sooner dates.

2.3 Parameter Estimation

In order to deepen my analysis, I will need to estimate the four parameters of the model presented above, α the curvature degree of the utility function, δ the long run discount rate, β the short run discount rate and $\hat{\beta}$ the belief on it. We can present shortly the empirical strategy.

¹⁶For the 17 participants who didn't discount and anticipate it only 12 anticipated it perfectly. The five others did not anticipate well the allocation where tokens have the same value at the sooner and at the later date. It is possible to interpret it that since they are indifferent for this proposition, it is not important the number of sooner tokens they chose. Finally, only one other participant perfectly anticipated his demand because he chose to allocate all the tokens on the sooner date for all the decisions and perfectly anticipate it.

In order to choose their optimal allocation during the second round, participants maximize their discounted utilities subject to a budget constraint,

$$\begin{cases} \max_{x_d, x_{d+t}} & u(x_d + \omega) + \beta^{d_0} \delta^t u(x_{d+t} + \omega) \\ \text{s.t.} & Px_d + x_{d+t} = M \end{cases}$$

Where the d_0 is an indicator for whether the sooner date is today and we take the same utility function than for DPML procedure meaning $u(x) = x^\alpha$.

During the first round, they choose their allocation thanks to their anticipated utility (meaning with $\hat{\beta}$ instead of β).

Then, I can elicit the four parameters thanks to OLS or two-limit Tobit on the linearized standard Euler equation,

$$\ln\left(\frac{x_d + \omega}{x_{d+t} + \omega}\right) = \frac{\ln(\hat{\beta})}{\alpha - 1} i_1 + \frac{\ln(\beta)}{\alpha - 1} i_2 + \frac{\ln(\delta)}{\alpha - 1} t + \frac{1}{\alpha - 1} \ln(P) \quad (3)$$

Where i_1 is an indicator for "Today"¹⁷ as sooner date and if observations are at the first round and i_2 an indicator also for today as sooner date but for second round observations. Or NLS on the demand function¹⁸.

$$\begin{aligned} x_d = & \left[\frac{1}{1 + P(\hat{\beta}\delta^t P)^{\frac{1}{\alpha-1}}} \right] \omega + \left[\frac{(\hat{\beta}\delta^t P)^{\frac{1}{\alpha-1}}}{1 + P(\hat{\beta}\delta^t P)^{\frac{1}{\alpha-1}}} \right] (M - \omega) i_1 \\ & + \left[\frac{1}{1 + P(\beta\delta^t P)^{\frac{1}{\alpha-1}}} \right] \omega + \left[\frac{(\beta\delta^t P)^{\frac{1}{\alpha-1}}}{1 + P(\beta\delta^t P)^{\frac{1}{\alpha-1}}} \right] (M - \omega) i_2 \\ & + \left[\frac{1}{1 + P(\delta^t P)^{\frac{1}{\alpha-1}}} \right] \omega + \left[\frac{(\delta^t P)^{\frac{1}{\alpha-1}}}{1 + P(\delta^t P)^{\frac{1}{\alpha-1}}} \right] (M - \omega) i_3 \end{aligned} \quad (4)$$

With i_3 an indicator for the sooner date different from "today" (both in first and second rounds).

¹⁷More precisely the day of the second round

¹⁸see (Andreoni and Sprenger 2012)

References

- Acland, Dan and Matthew Levy**, “Naiveté, Projection Bias, and Habit Formation in Gym Attendance,” 2013.
- Akerlof, George A**, “Procrastination and obedience,” *The American Economic Review*, 1991, pp. 1–19.
- Andersen, Steffen, Glenn W Harrison, Morten I Lau, and E Elisabet Rutström**, “Eliciting risk and time preferences,” *Econometrica*, 2008, 76 (3), 583–618.
- Andreoni, James and Charles Sprenger**, “Estimating Time Preferences from Convex Budgets,” *The American Economic Review*, 2012, 102 (7), 3333–56.
- , Michael A Kuhn, and Charles Sprenger**, “On measuring time preferences,” Technical Report, Working paper, UC San Diego 2013.
- Augenblick, Ned, Muriel Niederle, and Charles Sprenger**, “Working over time: Dynamic inconsistency in real effort tasks,” Technical Report, National Bureau of Economic Research 2013.
- Benhabib, Jess, Alberto Bisin, and Andrew Schotter**, “Present-bias, quasi-hyperbolic discounting, and fixed costs,” *Games and Economic Behavior*, 2010, 69 (2), 205–223.
- DellaVigna, Stefano and Ulrike Malmendier**, “Paying Not To Go to the Gym,” *The American Economic Review*, 2006, 96 (3), 694–719.
- Frederick, Shane**, “Cognitive reflection and decision making,” *Journal of Economic perspectives*, 2005, pp. 25–42.
- , George Loewenstein, and Ted O’donoghue**, “Time discounting and time preference: A critical review,” *Journal of economic literature*, 2002, pp. 351–401.
- Giné, Xavier, Jessica Goldberg, Dan Silverman, and Dean Yang**, “Revising commitments: field evidence on the adjustment of prior choices,” Technical Report, National Bureau of Economic Research 2012.
- Harrison, Glenn W and Morten Igel Lau**, “Is the evidence for hyperbolic discounting in humans just an experimental artifact?,” *Behavioral and brain sciences.*, 2005, 28 (5), 657–657.
- Kuhn, Michael, Peter Kuhn, and Marie Claire Villeval**, “Self control and intertemporal choice: Evidence from glucose and depletion interventions,” 2014.
- Laibson, David**, “Golden eggs and hyperbolic discounting,” *The Quarterly Journal of Economics*, 1997, 112 (2), 443–478.

, **Andrea Repetto**, and **Jeremy Tobacman**, “Estimating discount functions with consumption choices over the lifecycle,” Technical Report, National Bureau of Economic Research 2007.

O’Donoghue, Ted and Matthew Rabin, “Incitatives for Procastinators,” *The Quaterly Journal of Economics*, 1999, *114* (3), 769–876.

and , “Choice and Procrastination,” *The Quaterly Journal of Economics*, 2001, *116* (1), 121–160.

Phelps, Edmund and Robert Pollak, “On Second-Best National Saving Game-Equilibrium Growth,” *Review of Economic Studies*, 1968, *35* (2), 185–199.

Thaler, Richard, “Some empirical evidence on dynamic inconsistency,” *Economics Letters*, 1981, *8* (3), 201–207.

Annex

1 Demand for sooner tokens

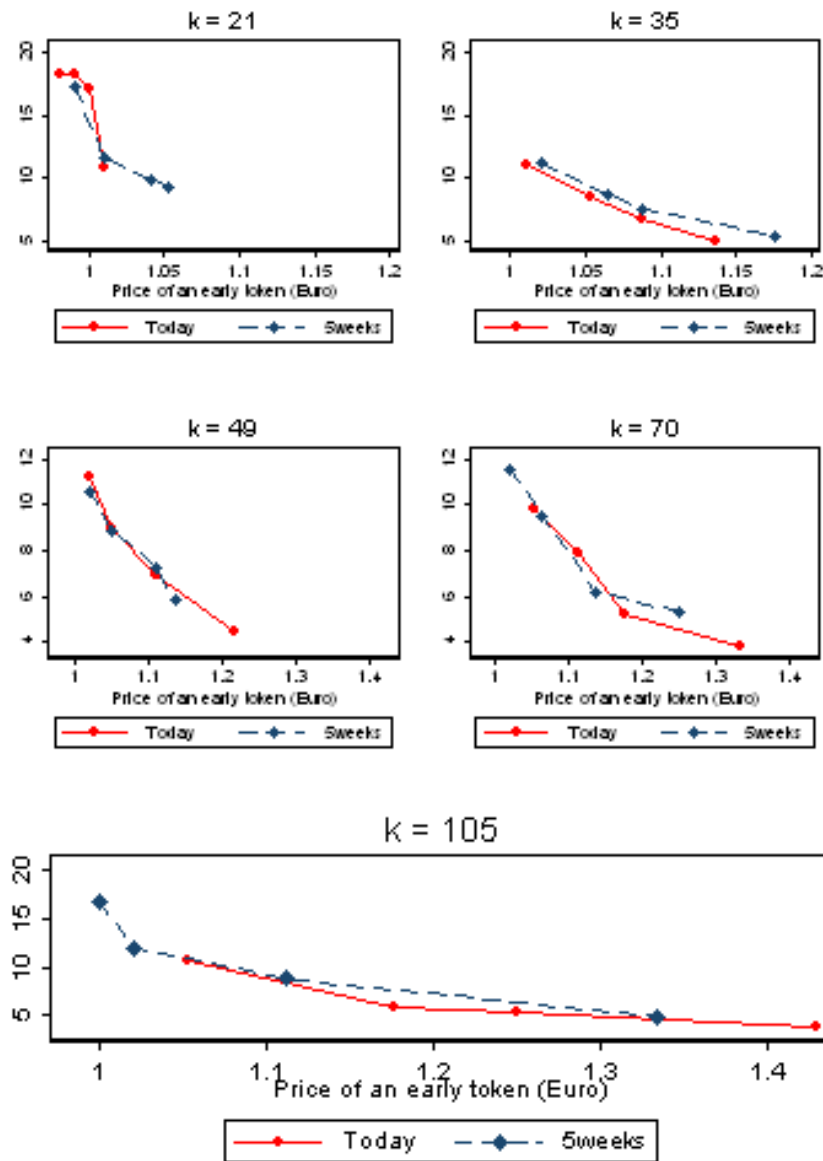


Figure 1: Comparison Early Payments (Round 2)

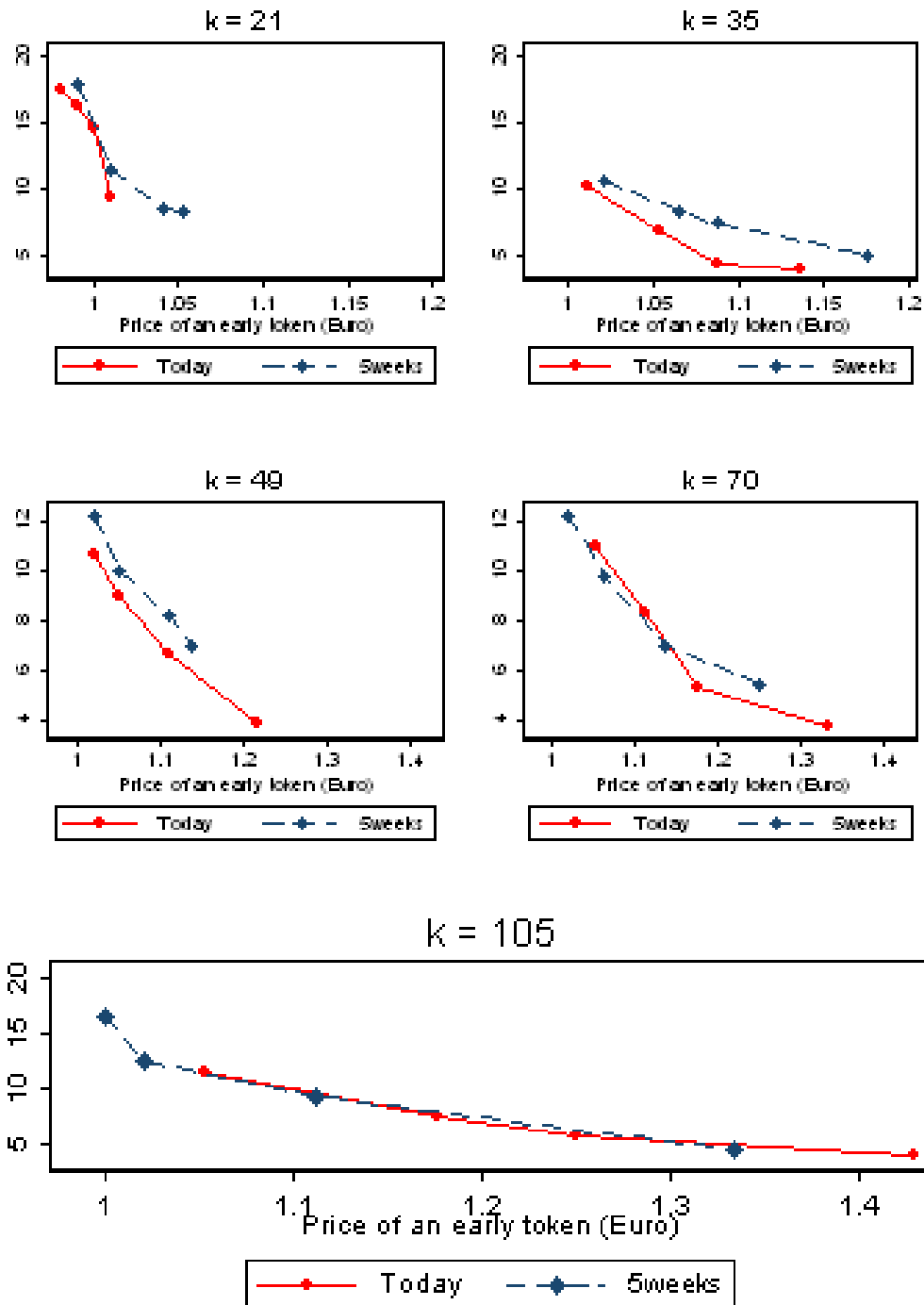


Figure 2: Comparison Early Payments (Round 1)

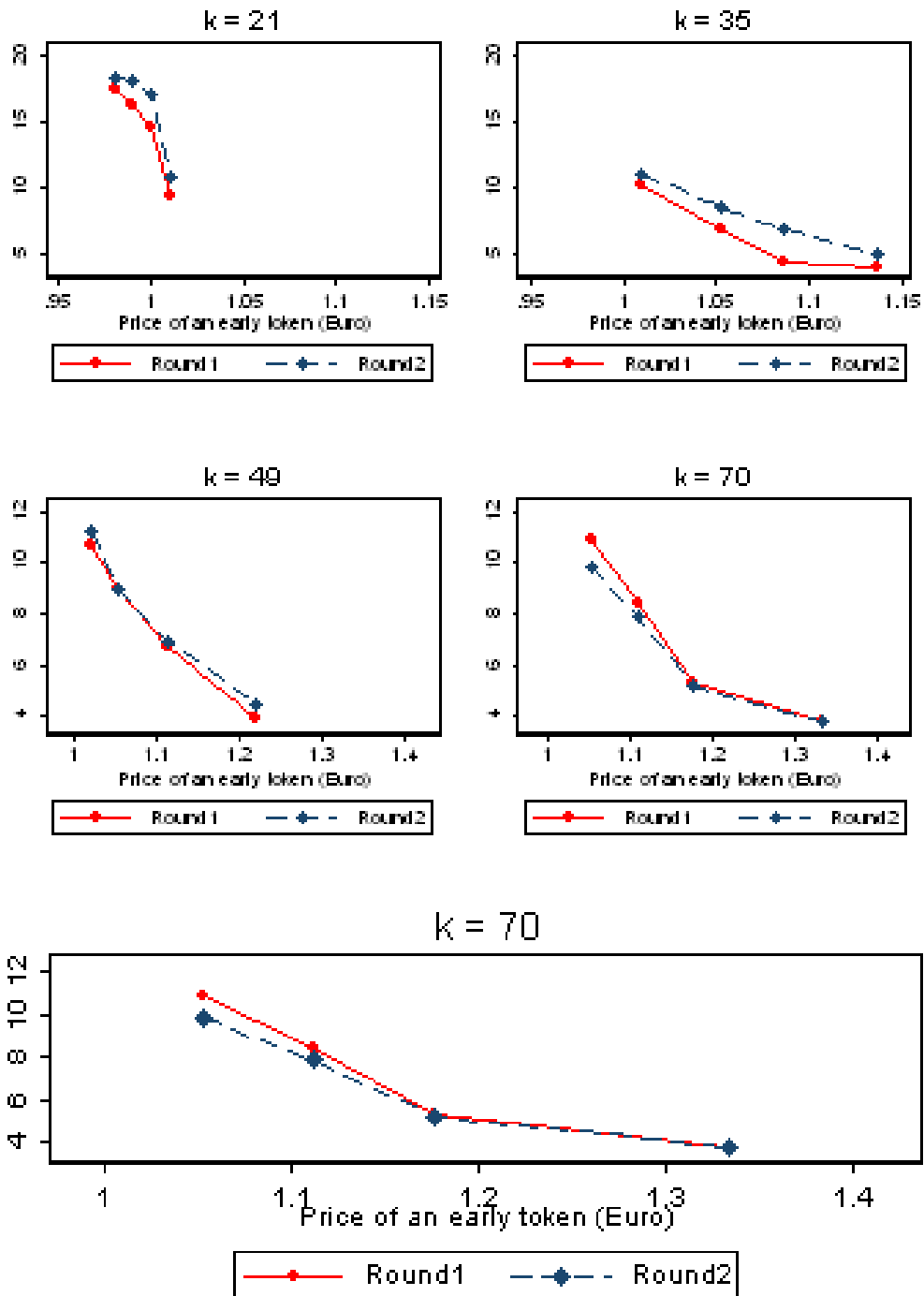


Figure 3: Anticipation Early Payments ("Today")

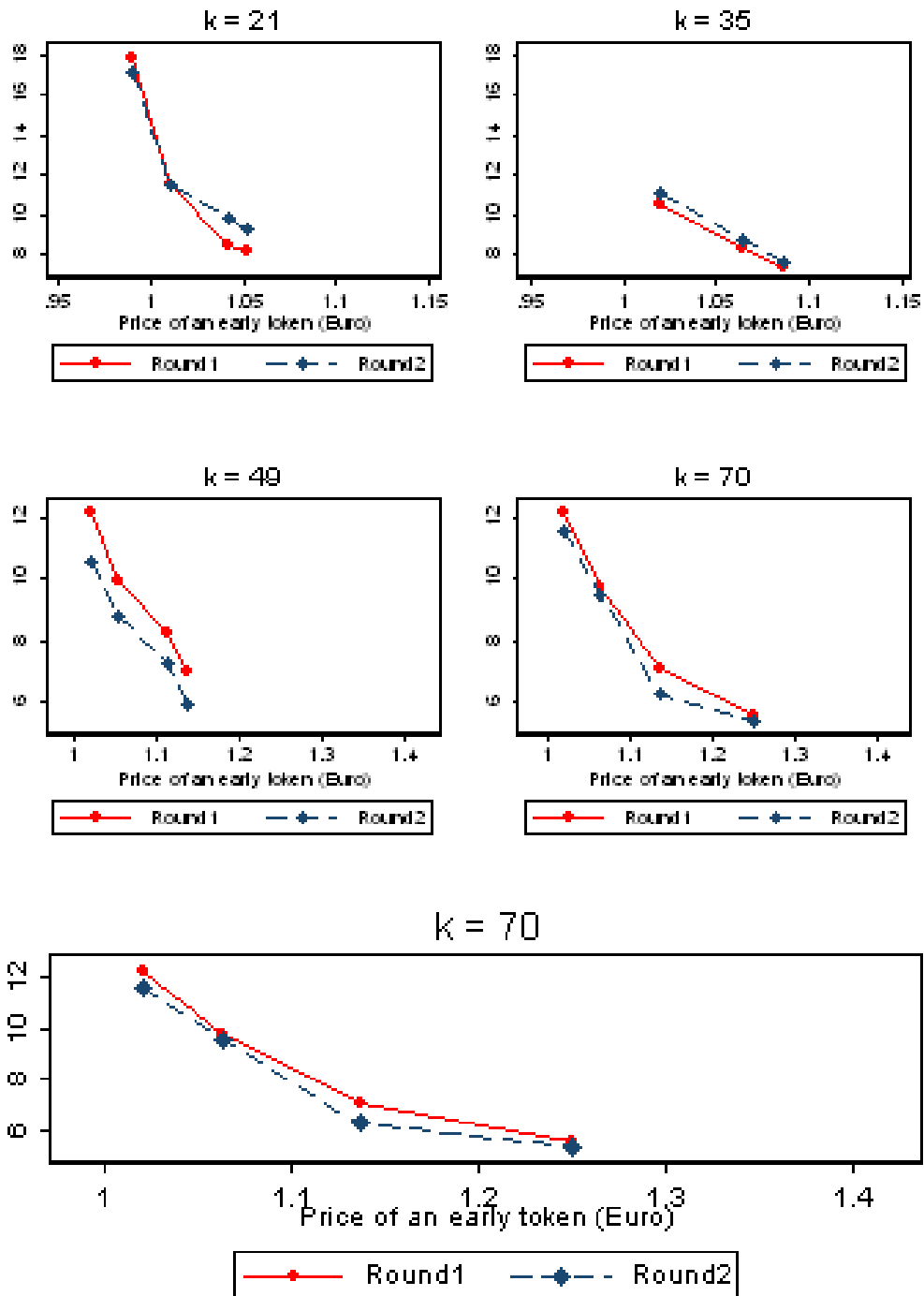


Figure 4: Anticipation Early Payments ("In five weeks")

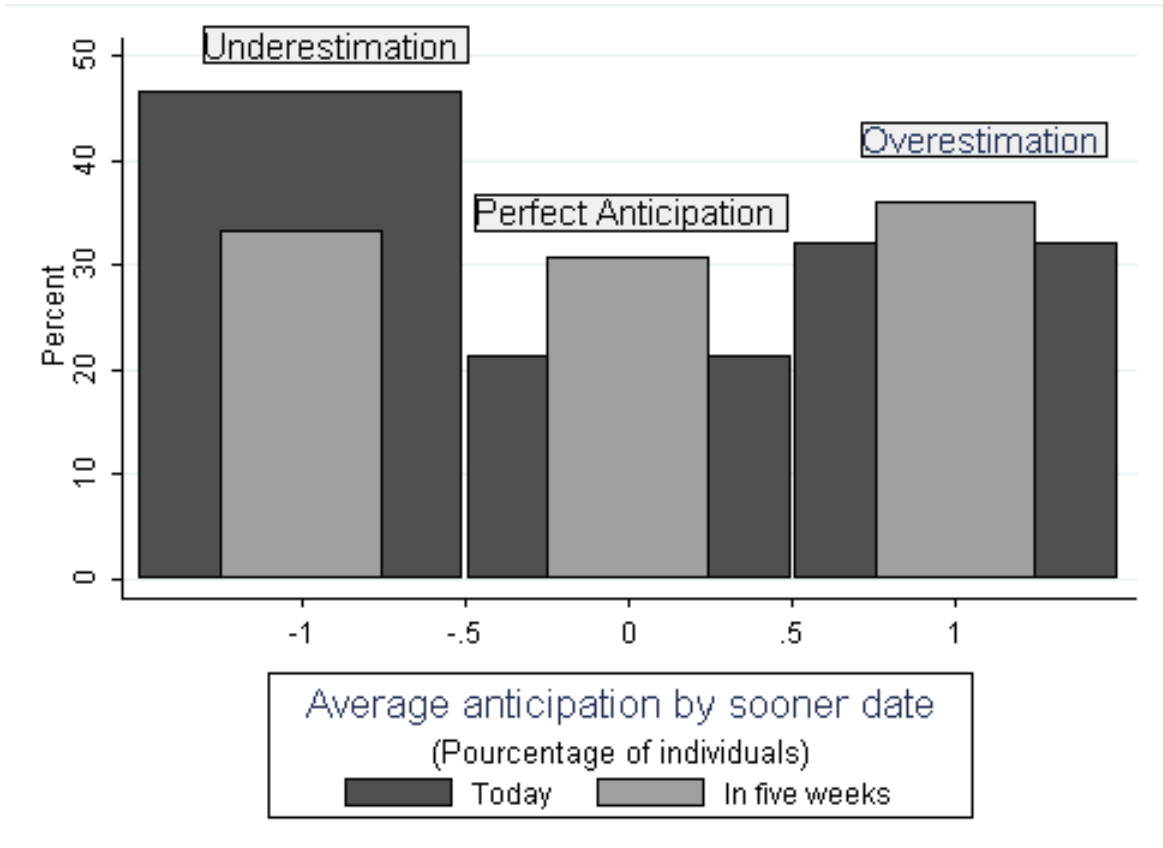


Figure 5:

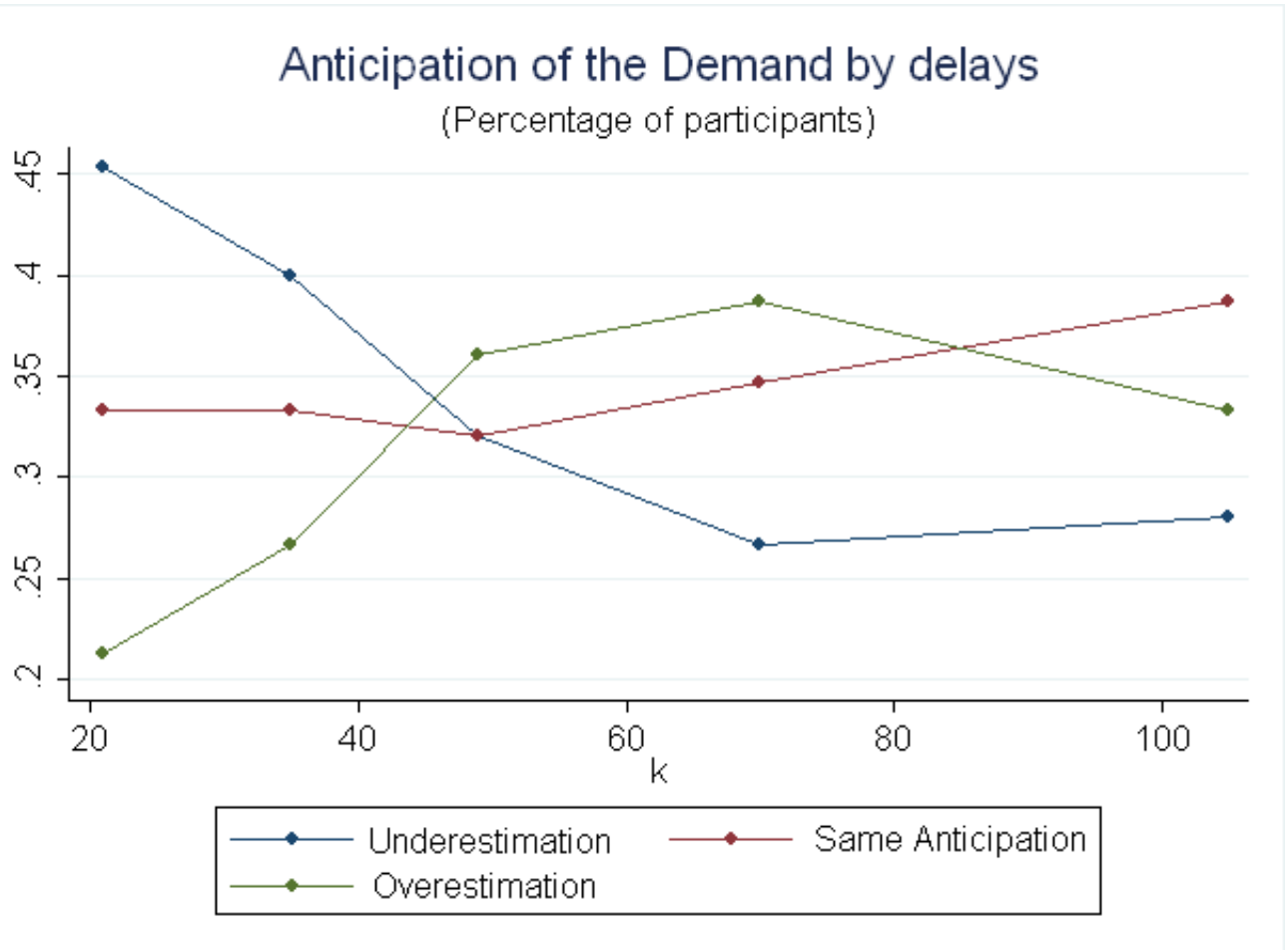


Figure 6: Anticipation Early Payments by delays

2 Experiment Materials

2.1 Screenshots

Example Allocation During First Round

Le 10 juin 2014

Partie 1. Page n°1

[le jour même et 3 semaines plus tard](#) →

Le 10 juin 2014 et 3 semaines plus tard			
Imaginez, nous sommes le 10 juin 2014			
Pour chaque ligne ci-dessous, dites comment vous souhaitez répartir les 20 jetons entre les deux dates suivantes :			
		le jour même (le 10 juin 2014)	3 semaines plus tard (le 1 juillet 2014)
1	Répartissez 20 jetons <input type="text" value="12"/> jetons à 1,02 € le jour même (le 10 juin) et <input type="text" value="8"/> jetons à 1 € 3 semaines plus tard (le 1 juillet)	12,24 €	8 €
2	Répartissez 20 jetons <input type="text" value=""/> jetons à 1,01 € le jour même (le 10 juin) et <input type="text" value=""/> jetons à 1 € 3 semaines plus tard (le 1 juillet)		
3	Répartissez 20 jetons <input type="text" value=""/> jetons à 1 € le jour même (le 10 juin) et <input type="text" value=""/> jetons à 1 € 3 semaines plus tard (le 1 juillet)		
4	Répartissez 20 jetons <input type="text" value=""/> jetons à 0,99 € le jour même (le 10 juin) et <input type="text" value=""/> jetons à 1 € 3 semaines plus tard (le 1 juillet)		

Appuyez sur OK pour continuer :

Example Allocation During Second Round

Aujourd'hui : 10/06/2014

Partie 1. Page n°7.

[lui et dans 5 semaines](#) [aujourd'hui et dans 7 semaines](#) [aujourd'hui et dans 9 semaines](#) [aujourd'hui et dans 15 semaines](#) [dans 5 semaines et dans 8 semaines](#) [dans 5 semaines et dans 10 semaines](#) →

Dans 5 semaines et dans 10 semaines			
Pour chaque ligne ci-dessous, dites comment vous souhaitez répartir les 20 jetons entre les deux dates suivantes :			
		dans 5 semaines (le 15 juillet 2014)	dans 10 semaines (le 19 août 2014)
1	Répartissez 20 jetons <input type="text" value="8"/> jetons à 0,98 € dans 5 semaines (le 15 juillet) et <input type="text" value="12"/> jetons à 1 € dans 10 semaines (le 19 août)	7,84 €	12 €
2	Répartissez 20 jetons <input type="text" value=""/> jetons à 0,94 € dans 5 semaines (le 15 juillet) et <input type="text" value=""/> jetons à 1 € dans 10 semaines (le 19 août)		
3	Répartissez 20 jetons <input type="text" value=""/> jetons à 0,92 € dans 5 semaines (le 15 juillet) et <input type="text" value=""/> jetons à 1 € dans 10 semaines (le 19 août)		
4	Répartissez 20 jetons <input type="text" value=""/> jetons à 0,85 € dans 5 semaines (le 15 juillet) et <input type="text" value=""/> jetons à 1 € dans 10 semaines (le 19 août)		

Appuyez sur OK pour continuer :

2.2 Allocation set

Table 4: Set of Allocation Decisions

d	t	N	a(d+t)	a(d)	P ou (1+r)	Annual Rate	AER
0	21	20	1	1,02	0,98	-34,08	-28,89
0	21	20	1	1,01	0,99	-17,21	-15,81
0	21	20	1	1,00	1,00	0,00	0,00
0	21	20	1	0,99	1,01	17,56	19,19
0	35	20	1	0,99	1,01	10,53	11,11
0	35	20	1	0,95	1,05	54,89	73,06
0	35	20	1	0,92	1,09	90,68	147,37
0	35	20	1	0,88	1,14	142,21	313,43
0	49	20	1	0,98	1,02	15,20	16,41
0	49	20	1	0,95	1,05	39,21	47,97
0	49	20	1	0,90	1,11	82,77	128,58
0	49	20	1	0,82	1,22	163,51	411,15
0	70	20	1	0,95	1,05	27,44	31,57
0	70	20	1	0,90	1,11	57,94	78,41
0	70	20	1	0,85	1,18	92,02	150,68
0	70	20	1	0,75	1,33	173,81	466,31
0	105	20	1	0,95	1,05	18,30	20,07
0	105	20	1	0,85	1,18	61,34	84,58
0	105	20	1	0,80	1,25	86,90	138,22
0	105	20	1	0,70	1,43	148,98	342,28
35	21	20	1	1,01	0,99	-17,21	-15,81
35	21	20	1	0,99	1,01	17,56	19,19
35	21	20	1	0,96	1,04	72,42	106,16
35	21	20	1	0,95	1,05	91,48	149,34
35	35	20	1	0,98	1,02	21,28	23,71
35	35	20	1	0,94	1,06	66,57	94,46
35	35	20	1	0,92	1,09	90,68	147,37
35	35	20	1	0,85	1,18	184,03	526,96
35	49	20	1	0,98	1,02	15,20	16,41
35	49	20	1	0,95	1,05	39,21	47,97
35	49	20	1	0,90	1,11	82,77	128,58
35	49	20	1	0,88	1,14	101,58	175,76
35	70	20	1	0,98	1,02	10,64	11,23
35	70	20	1	0,94	1,06	33,28	39,47
35	70	20	1	0,88	1,14	71,10	103,47
35	70	20	1	0,80	1,25	130,36	267,39
35	105	20	1	1,00	1,00	0,00	0,00
35	105	20	1	0,98	1,02	7,09	7,35
35	105	20	1	0,90	1,11	38,62	47,11
35	105	20	1	0,70	1,43	148,98	342,28

2.3 Instructions

Questions used for the Cognitive Reflection Test (Frederick (2005))

- A bat and a ball cost \$1.10 in total. The bat costs \$1.00 more than the ball. How much does the ball cost?
- If it takes 5 machines 5 minutes to make 5 widgets, how long would it take 100 machines to make 100 widgets?
- In a lake, there is a patch of lily pads. Every day, the patch doubles in size. If it takes 48 days for the patch to cover the entire lake, how long would it take for the patch to cover half of the lake?

Questionnaire

Pour cette étude, les questions sont essentiellement descriptives et posées dans le but de nous aider à analyser les résultats. Il est important de rappeler que, même si les questions peuvent paraître personnelles, elles sont confidentielles.

Nous vous remercions d'apporter la plus grande attention aux questions et d'y répondre de manière la plus précise et la plus véridique possible.

1. **Quel est votre âge ?** _____ ans
2. **Quel est votre sexe ?** Homme Femme
3. **Quel type de logement occupez-vous ?**
 - Pas de logement personnel (vous vivez chez vos parents ou toute autre personne vous hébergeant gratuitement)
 - Foyer, résidence étudiante, chambre étudiante, chambre chez particulier
 - Appartement/maison/studio que vous partagez en colocation
 - Appartement/maison/studio en location
 - Appartement/maison/studio dont vous êtes le propriétaire
4. **Avec combien de personnes partagez-vous votre appartement ?** _____
5. **Vivez-vous en couple ?** Oui Non
6. **Combien avez-vous de personnes (enfants, parents) à charge ?** _____
7. **Combien de ces personnes vivent avec vous ?** _____
8. **Si vous êtes locataire, quel est le montant mensuel de votre loyer charges incluses?** (charges de résidence, EDF, GDF, internet, taxes etc. inclus)

9. **Si vous êtes propriétaire, quel est le coût mensuel de votre logement ?** (Mensualité de crédit, charges associées (EDF, GDF, charges de copropriété, internet, taxes, impôts etc.))

10. **Quel niveau d'étude avez-vous atteint pour l'instant?**
 - BEPC (Brevet des collèges)
 - BEP, CAP
 - Baccalauréat (général, professionnel, technologique)
 - Bac +2
 - Bac +3
 - Bac +5 et plus
11. **Quelle est votre situation professionnelle ?**
 - Emploi (salarié ou à votre propre compte)

- Apprentissage sous contrat ou stage rémunéré
 - Étudiant
 - Chômage
 - Retraité
 - Homme ou femme au foyer
 - Autre situation
12. **Votre domaine de compétence/formation concerne-t'il l'économie, la finance ou la gestion ?** Oui Non
13. **De combien de personnes est composé votre foyer? (Couple/personne seule plus personnes à charge)** _____
14. **Quel est le montant total des revenus nets mensuels moyens de tous les membres du foyer ? (Enfants inclus) ?** (Prendre en compte toutes les formes de revenus, salaires principaux, revenus d'activité, bourse pour étudiant, aide des parents, pension alimentaire, revenus du capital, chômage, pension de retraite...)

15. **Quel est le total de vos revenus nets mensuels moyens ?** (De même, prendre en compte toutes les formes de revenus).

16. **Quel est la part en pourcentage de ces revenus que votre foyer épargne ?**

17. **Quel revenu net total mensuel minimum estimez-vous nécessaire pour votre foyer pour pouvoir épargner ?**

18. **Quel est la part en pourcentage de VOS revenus que vous épargnez ?**

19. **À partir de quel revenu net total mensuel, commencez-vous à épargner ?**

20. **À combien estimez-vous le montant moyen que votre foyer dépense hors dépenses de logement par semaine ?**

21. **À combien estimez-vous le montant moyen de vos dépenses hors dépenses de logement par semaine ?**

22. **Possédez-vous un compte épargne ?** Oui Non
23. **Si oui, quel est le taux d'intérêt auquel est rémunéré votre compte épargne ?**
- _____ %
 - Je ne sais pas
24. **Avez-vous contractez un crédit à la consommation ?** Oui Non

25. Si oui, quel est le taux d'intérêt auquel vous avez emprunté ?
- _____ %
 - Je ne sais pas
26. Consommez-vous de l'alcool ?
- Non
 - Rarement
 - Occasionnellement
 - Souvent
27. Fumez-vous ? Oui Non
28. Si oui, combien de cigarettes par jour ? _____
29. Avez-vous une carte d'abonnement pour aller au cinéma ?
- Oui Non
30. Si oui, combien de fois y allez vous par mois en moyenne? _____
31. Avez-vous une carte d'abonnement pour une salle de gym?
- Oui Non
32. Si oui, combien de fois y allez vous par mois en moyenne? _____
33. Pratiquez- vous des sports extrêmes ?
- Non
 - Rarement
 - Occasionnellement
 - Souvent
34. Quelle part en pourcentage de l'argent que vous allez gagner suite à cette expérience comptez-vous épargner ?
- _____ %
35. Y a t'il un montant minimum de gain pour cette expérience en dessous duquel vous n'épargnez pas ?
- Oui. Lequel _____
 - Non

Nous vous remercions pour vos réponses.

Bienvenue

Nous vous remercions de participer à cette expérience.

Au cours de cette expérience, nous allons vous demander de prendre des décisions qui détermineront votre rémunération.

Avant de démarrer, nous allons vous expliquer son processus et les différentes instructions que vous devrez suivre.

Éligibilité à l'expérience

Nous vous rappelons que cette expérience va se dérouler sur deux sessions à deux dates différentes. La première aujourd'hui et la seconde le mardi 10 juin à la même heure. Nous vous rappelons que votre présence est obligatoire aux deux séances. Dans le cas contraire, vos gains en seront affectés.

Lors de cette expérience, nous vous demanderons votre nom et adresse mail. Ces informations resteront confidentielles et ne seront visibles que par les administrateurs de cette expérience. Elles seront utilisées uniquement pour procéder à votre paiement et effacées ensuite. Ainsi, toutes vos décisions seront anonymes.

Nous vous rappelons également que le paiement de vos gains se fera par compte Paypal.

Si vous ne remplissez pas un de ces critères (présence, possibilité de paiement), merci de nous l'indiquer dès maintenant.

Nous pouvons désormais commencer.

Déroulement de l'expérience

Cette expérience va se faire en deux sessions qui auront lieu à deux dates différentes.

Au cours de chaque session, nous vous demanderons de répondre à un certain nombre de questions et de prendre des décisions. Une de ces décisions sera tirée au sort et déterminera votre rémunération. La première session se déroule aujourd'hui alors que la seconde aura lieu le mardi 10 juin.

Procédure de paiement

Vos gains seront de deux types.

- LES GAINS DE PARTICIPATION À L'EXPÉRIENCE :
 - **5 euros en liquide** dès la fin de cette séance afin de vous remercier d'avoir participé aujourd'hui.
 - **10 euros de plus** si vous êtes effectivement présent lors de la seconde session dans deux semaines. Ce paiement se fera par Paypal à deux dates différentes, déterminées à la fin de la seconde session. Vous recevrez alors 5 euros à chacune de ces dates.

- LES GAINS ASSOCIÉS À VOS DÉCISIONS AU COURS DE L'EXPÉRIENCE.

À la fin de la seconde session, nous tirerons au sort une décision parmi toutes celles que vous prendrez aujourd'hui et lors de la seconde session. La décision tirée au sort permettra de déterminer à la fois vos gains supplémentaires et vos dates de paiement. Les gains associés à vos décisions seront compris entre 14 euros et 20,4 euros.

Ainsi, vous recevrez 5 euros en liquide aujourd'hui et deux paiements par Paypal à deux dates différentes. La date de paiement la plus proche sera comprise entre le jour de la seconde session et 5 semaines plus tard. La date de paiement la plus éloignée sera comprise entre 3 semaines après le jour de la seconde session et 20 semaines après ce jour-là.

Le tableau suivant présente un récapitulatif du déroulement de l'expérience et de vos paiements :

	Première session	Deuxième session	Première date paiement	Seconde date paiement
Date	Aujourd'hui	Le 10 juin 2014	Entre le 10 juin et 5 semaines après le 10 juin	Entre 3 semaines et 20 semaines après le 10 juin
Déroulement	Décisions + questions	Décisions + questions		
Paiements	5 euros participation (liquide)	Dates de paiements déterminées à la fin	5 euros participation (Paypal) + Gains associés à la décision tirée au sort (Paypal)	5 euros participation (Paypal) + Gains associés à la décision tirée au sort (Paypal)

IMPORTANT : Veuillez noter qu'en cas d'absence à la seconde session, votre gain se limitera aux 5 euros de participation versés aujourd'hui.

Nous vous fournirons à la fin de la seconde session, une feuille récapitulative que vous remplirez pour que vous vous souveniez de la valeur des montants et des dates auxquelles vous devez recevoir ces montants. Une adresse mail vous sera également fournie pour nous contacter pour tout problème.

Au fur et à mesure du déroulement de l'expérience, nous reviendrons plus en détail sur le paiement associé à chaque décision.

Instructions

Première session

Nous allons maintenant décrire le déroulement de la première session.

Déroulement de la session

Au cours de cette session, nous allons vous demander quelles décisions vous pensez prendre lors de la deuxième session. Ces décisions concernent l'allocation de jetons ayant une valeur monétaire entre deux dates espacées dans le temps. Ces deux dates ainsi que la valeur des jetons vont varier d'une décision à l'autre. Aujourd'hui, vous devrez estimer les 40 allocations de jetons que vous pensez faire lors de la prochaine session.

Procédure de paiement

À la fin de la deuxième session, nous tirerons au sort une décision parmi les 80 allocations de jetons que vous allez faire (40 aujourd'hui et 40 à la prochaine session) pour déterminer vos gains ainsi que vos dates de paiement. Ainsi, il est important que vous apportiez dès aujourd'hui la plus grande attention à chaque décision que vous prendrez puisque celles-ci pourront affecter vos gains.

Les deux dates de votre paiement correspondront alors aux deux dates d'allocation de la question tirée au sort. Nous vous rappelons qu'à chacune de ces dates vous recevrez 5 euros de participation. Ainsi, à chaque date vous recevrez forcément un paiement.

La question tirée au sort sera la même pour tous les participants. Ce tirage aura lieu en votre présence à la fin de la seconde session et grâce à un processus aléatoire sur Excel.

Allocation de jetons

Nous allons vous demander quelle répartition de jetons vous pensez faire le 10 juin entre une date proche et une date plus éloignée. Vous disposerez de 20 jetons. Ces jetons auront une valeur différente à chaque date.

Aujourd'hui, nous vous proposerons 10 pages avec sur chacune 4 allocations de jetons à effectuer. À chaque allocation, les dates et les valeurs des jetons peuvent varier. Nous vous demandons de réaliser toutes les allocations présentes sur la page avant de changer de page.

Exemple d'une page de décision

Le 10 juin 2014 et 3 semaines plus tard			
Imaginez, nous sommes le 10 juin 2014			
Pour chaque ligne ci-dessous, dites comment vous penseriez répartir les 20 jetons entre les deux dates suivantes :			
	le jour même (le 10 juin 2014)	3 semaines plus tard (le 1 juillet 2014)	
1	Repartissez 20 jetons <input type="text" value="12"/> jetons à 1,02 € le jour même (le 10 juin) et <input type="text" value="8"/> jetons à 1 € 3 semaines plus tard (le 1 juillet)	12,24 €	8 €
2	Repartissez 20 jetons <input type="text" value=""/> jetons à 1,01 € le jour même (le 10 juin) et <input type="text" value=""/> jetons à 1 € 3 semaines plus tard (le 1 juillet)		
3	Repartissez 20 jetons <input type="text" value=""/> jetons à 1 € le jour même (le 10 juin) et <input type="text" value=""/> jetons à 1 € 3 semaines plus tard (le 1 juillet)		
4	Repartissez 20 jetons <input type="text" value=""/> jetons à 0,99 € le jour même (le 10 juin) et <input type="text" value=""/> jetons à 1 € 3 semaines plus tard (le 1 juillet)		

Appuyez sur OK pour continuer :

Vous pourrez dans un premier temps répartir ces jetons entre les deux dates proposées à l'aide du clavier numérique. Vous observerez dans les colonnes de droite, le montant que vous percevrez à la date la plus proche et celui que vous percevrez à la date la plus éloignée selon l'allocation que vous avez choisie. Vous pourrez ajuster cette répartition grâce au clavier numérique ou à l'aide des boutons à côté des cases prévues pour la répartition. Une fois que vous êtes satisfait de votre allocation vous pouvez passer à la suivante. (Notez que vous pouvez selon vos préférences, allouer tous les jetons à la date la plus proche ou à la date la plus éloignée ou en allouer aux deux dates).

Pour chaque page, vous devrez prendre une décision par ligne. Sur chacune, vous devrez dire quelle répartition de jetons vous pensez faire le jour de la seconde session (le 10 juin) entre les deux dates proposées. Un calendrier vous permet de visualiser les deux dates proposées ainsi que la date à laquelle vous devez vous projeter pour faire la décision.

Sur la page d'exemple, nous voyons que la répartition des jetons se fait entre le 10 juin et le 1 juillet. Si nous prenons comme exemple la décision 1 de la page ci-dessus, vous devez dire de quelle manière vous pensez répartir, le jour de la seconde session (le 10 juin) les 20 jetons entre le 10 juin 2014 et le

1 juillet 2014. Un jeton le 10 juin vaut 1,02 euros et 1 euro le 1 juillet.

Dans notre exemple, nous avons déclaré penser, le jour de la seconde session, allouer 12 jetons le 10 juin (le jour même de la seconde session) et 8 jetons le 1 juillet, cela implique que nous pensons que ce jour-là nous préférons recevoir 12,24 euros le jour même et 8 euros 3 semaines plus tard à toutes les autres options. De manière non exhaustive, nous aurions pu choisir,

- Répartir 8 jetons le 10 juin et 12 jetons le 1 juillet, c'est à dire penser préférer le jour de la seconde session (le 10 juin), recevoir 8,16 euros le jour même et 12 euros le 3 semaines plus tard.
- Répartir 20 jetons le 10 juin et 0 jetons le 1 juillet, c'est à dire penser préférer le jour de la seconde session (le 10 juin), recevoir 20,40 euros le jour même et 0 euros 3 semaines plus tard.
- Répartir 3 jetons le 10 juin et 17 jetons le 1 juillet, c'est à dire penser préférer le jour de la seconde session (le 10 juin), recevoir 3,06 euros le jour même et 17 euros 3 semaines plus tard.
- Répartir 10 jetons le 10 juin et 10 jetons le 1 juillet, c'est à dire penser préférer le jour de la seconde session (le 10 juin), recevoir 10,20 euros le jour même et 10 euros 3 semaines plus tard.
- ...

Vous pouvez donc faire varier le nombre de jetons entre les deux dates jusqu'à choisir l'option qui vous convienne le mieux.

Exemple de paiement

Vous serez payé selon l'allocation que vous avez choisi à la question qui sera tirée au sort (parmi celles d'aujourd'hui et celles du 10 juin).

Si nous supposons que c'est la décision 1 de la page ci-dessus qui est tirée au sort.

Avec l'allocation que nous avons choisi (12 jetons le 10 juin et 8 jetons le 1 juillet), nous recevons 12,24 euros le jour même et 8 euros 3 semaines plus tard.

Nous vous rappelons que la décision tirée au sort permet également de déterminer les deux dates de paiement.

Ici, pour chaque décision de la page ci-dessus tirée au sort, vos dates de paiements seront donc le 10 juin et le 1 juillet.

Nous vous rappelons qu'à chacune de ces dates vous recevrez de toute façon un paiement (les 5 euros de participation à chacune de ces dates).

Une fois que vous aurez pris toutes les décisions proposées, nous vous demanderons de répondre à 3 questions et cette session sera terminée.

Dans le but de vérifier que les instructions ont été suffisamment claires et comprises par tout le monde, nous vous proposons de répondre à quelques questions sur ces instructions. Une fois que tout le monde aura rempli le questionnaire, nous le corrigerons ensemble à l'oral.

Merci de remplir ce questionnaire

1. Si je ne viens pas à la seconde session, je n'aurais aucun gain ?
 Vrai Faux
2. Les gains seront déterminés à la fin de cette session ?
 Vrai Faux
3. Les deux dates auxquelles je serais rémunéré sont d'ores et déjà connues ?
 Vrai Faux
4. Chaque question pourra déterminer mon gain ?
 Vrai Faux
5. Je peux décider de mettre tous mes jetons sur une seule date plutôt que de les répartir entre deux dates ?
 Vrai Faux
6. Je suis obligé de répartir le même nombre de jetons entre les deux dates à toutes les questions ?
 Vrai Faux

Si vous êtes surpris par certaines des réponses, n'hésitez pas à nous poser des questions.

Merci ne ne pas parler ou essayer de communiquer avec un autre participant pendant l'expérience. Le non-respect de cette règle entrainera votre exclusion de la salle en abandonnant la rémunération que vous auriez pu percevoir jusqu'ici.

Il est très important que vous ayez compris les instructions. Si vous avez des questions, s'il vous plaît levez la main, une personne viendra vous apporter des réponses. Merci de suivre ces instructions.

Nous vous remercions de votre participation.

Instructions

Deuxième session

Nous vous remercions pour votre présence. Vous recevrez la somme de 10 euros au titre de votre participation à cette seconde session.

Lors de cette session, vous allez prendre des décisions sur la façon dont vous souhaitez répartir vos gains dans le temps. Ces décisions sont indépendantes de celles de la première session. Ensuite, vous remplirez un questionnaire et enfin, nous tirerons au sort la décision qui compte pour le paiement de vos gains parmi vos choix d'allocation de la première session et de celle-ci.

Nous allons maintenant décrire le déroulement de la seconde session.

Déroulement de la session

Au cours de cette session, nous allons vous demander de prendre des décisions concernant l'allocation de montants monétaires entre deux dates espacées dans le temps. Ces deux dates (à la fois la plus proche et la plus éloignée) ainsi que les montants à allouer vont varier d'une décision à l'autre. Aujourd'hui, pour cette partie, vous devrez estimer les 40 allocations de jetons.

Procédure de paiement

À la fin de cette session, nous tirerons au sort une décision parmi les 80 allocations que vous avez faites (les 40 de la première session et les 40 d'aujourd'hui) pour déterminer vos gains ainsi que vos dates de paiement. Ainsi, il est important que apportiez la plus grande attention à chaque décision que vous prendrez puisque celles-ci pourront affecter vos gains.

Les deux dates de votre paiement correspondront alors aux deux dates d'allocation de la question tirée au sort. Nous vous rappelons qu'à chacune de ces dates vous recevrez 5 euros de participation. Ainsi, à chaque date vous recevrez forcément un paiement.

La question tirée au sort sera la même pour tous les participants. Ce tirage aura lieu en votre présence à la fin de cette session et grâce à un processus aléatoire sur Excel.

Allocation de jetons

Nous allons vous demander d'allouer des jetons entre une date proche et une date plus éloignée. Vous disposerez de 20 jetons. Ces jetons auront une valeur différente à chaque date.

Aujourd'hui, nous vous proposerons 10 pages avec sur chacune 4 allocations de jetons à effectuer. À chaque allocation, les dates et les valeurs des jetons peuvent varier. Nous vous demandons de réaliser toutes les allocations présentes sur la page avant de changer de page.

Exemple d'une page de décision

Dans 5 semaines <u>et</u> dans 10 semaines				
Pour chaque ligne ci-dessous, dites comment vous souhaitez répartir les 20 jetons entre les deux dates suivantes : dans 5 semaines (le 15 juillet 2014) et dans 10 semaines (le 19 août 2014).			dans 5 semaines (le 15 juillet 2014)	dans 10 semaines (le 19 août 2014)
1	<i>Repartissez 20 jetons</i> <input type="text" value="8"/> jetons à 0,98 € dans 5 semaines (le 15 juillet) et <input type="text" value="12"/> jetons à 1 € dans 10 semaines (le 19 août)		7,84 €	12 €
2	<i>Repartissez 20 jetons</i> <input type="text"/> jetons à 0,94 € dans 5 semaines (le 15 juillet) et <input type="text"/> jetons à 1 € dans 10 semaines (le 19 août)			
3	<i>Repartissez 20 jetons</i> <input type="text"/> jetons à 0,92 € dans 5 semaines (le 15 juillet) et <input type="text"/> jetons à 1 € dans 10 semaines (le 19 août)			
4	<i>Repartissez 20 jetons</i> <input type="text"/> jetons à 0,85 € dans 5 semaines (le 15 juillet) et <input type="text"/> jetons à 1 € dans 10 semaines (le 19 août)			

Appuyez sur OK pour continuer :

Vous pourrez dans un premier temps répartir ces jetons entre les deux dates proposées à l'aide du clavier numérique. Vous observerez dans les colonnes de droite, le montant que vous percevrez à la date la plus proche et celui que vous percevrez à la date la plus éloignée selon l'allocation que vous avez choisie. Vous pourrez ajuster cette répartition grâce au clavier numérique ou à l'aide des boutons à côté des cases prévues pour la répartition. Une fois que vous êtes satisfait de votre allocation vous pouvez passer à la suivante. (Notez que vous pouvez selon vos préférences, allouer tous les jetons à la date la plus proche ou à la date la plus éloignée ou en allouer aux deux dates).

Pour chaque page, vous devrez prendre une décision par ligne. Sur chacune, vous devrez dire la répartition de jetons que vous préférez entre les deux dates proposées. Un calendrier vous permet de visualiser les deux dates proposées.

Sur la page d'exemple, nous voyons que la répartition des jetons se fait entre le 15 juillet (dans 5 semaines) et le 19 août (dans 10 semaines).

Si nous prenons comme exemple la décision 1 de la page ci-dessus, vous devez répartir les 20 jetons entre le 15 juillet 2014 et le 19 août. Un jeton le 15 juillet vaut 0,98 euros et 1 euro le 19 août.

Dans notre exemple, nous avons allouer 8 jetons le 15 juillet et 12 jetons le 19 août, cela implique que nous préférons recevoir 7,84 euros dans 5 semaines et 12 euros dans 10 semaines à toutes les autres allocations. De manière non exhaustive, nous aurions pu choisir,

- *Répartir 15 jetons le 15 juillet et 5 jetons le 19 août, c'est à dire préférer, recevoir 14,7 euros dans 5 semaines et 5 euros dans 10 semaines.*
- *Répartir 10 jetons le 15 juillet et 10 jetons le 19 août, c'est à dire préférer recevoir 9,8 euros dans 5 semaines et 10 euros dans 10 semaines*
- *Répartir 1 jetons le 15 juillet et 19 jetons le 19 août, c'est à dire préférer recevoir 0,98 euros dans 5 semaines et 19 euros dans 10 semaines.*
- *etc.*

Vous pouvez donc faire varier le nombre de jetons entre les deux dates jusqu'à choisir l'option qui vous convienne le mieux.

Exemple de paiement

Vous serez payé selon l'allocation que vous avez choisie à la question qui sera tirée au sort (parmi celles de la première session et celles d'aujourd'hui).

Si nous supposons que c'est la décision 1 de la page ci-dessus qui est tirée au sort.

Avec l'allocation que nous avons choisi (8 jetons le 15 juillet et 12 jetons le 19 août), nous recevons 7,84 euros dans 5 semaines et 12 euros dans 10 semaines.

Nous vous rappelons que la décision tirée au sort permet également de déterminer les deux dates de paiement.

Ici, pour chaque décision de la page ci-dessus tirée au sort, vos dates de paiements seront donc le 15 juillet et le 19 août.

Nous vous rappelons également qu'à chacune de ces dates vous recevrez de toute façon un paiement (5 euros de participation à chacune de ces dates).

Une fois que vous aurez pris toutes les décisions, nous vous demanderons de répondre à un questionnaire. Nous vous rappelons que toutes vos réponses restent confidentielles et anonymes.

Une fois que tous les participants de l'expérience auront répondu au questionnaire, nous procéderons au tirage au sort des questions qui compteront pour la détermination de vos gains. Lorsque vos gains et dates auxquelles ceux-ci seront reversés seront déterminés, vous pourrez les écrire sur la reconnaissance de dette que nous vous distribuerons. Une adresse mail vous sera également fournie pour nous contacter en cas de problème.

Dans le but de vérifier que les instructions ont été suffisamment claires et comprises par tout le monde, nous vous proposons de répondre à quelques questions sur ces instructions. Une fois que tout le monde aura rempli le questionnaire, nous le corrigerons ensemble à l'oral.

Merci de remplir ce questionnaire

1. Mentir sur mes préférences me permettra d'augmenter mes gains ?
 Vrai Faux

2. Je dois prendre en compte les décisions que j'ai prises à la première session pour prendre mes décisions aujourd'hui ?
 Vrai Faux

3. Si je décide d'allouer tous mes jetons sur une seule date, je ne recevrais qu'un paiement ?
 Vrai Faux

4. Les gains seront décidés à la fin de cette session ?
 Vrai Faux

Si vous êtes surpris par certaines des réponses, n'hésitez pas à nous poser des questions.

Merci ne ne pas parler ou essayer de communiquer avec un autre participant pendant l'expérience. Le non-respect de cette règle entrainera votre exclusion de la salle en abandonnant la rémunération que vous auriez pu percevoir jusqu'ici.

Il est très important que vous ayez compris les instructions. Si vous avez des questions, s'il vous plaît levez la main, une personne viendra vous apporter des réponses. Merci de suivre ces instructions.

Nous vous remercions de votre participation.