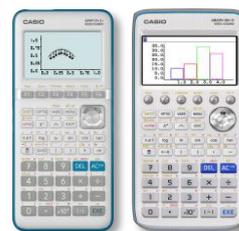


LE MENU FINANCE - TVM

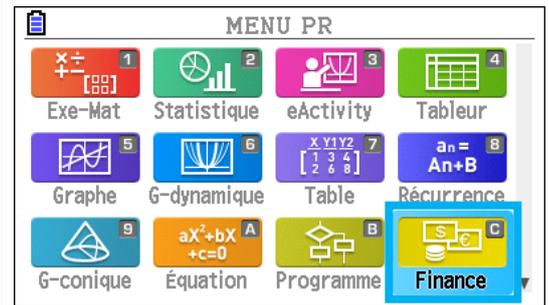


| | | |
|-----|---|----|
| 1. | Présentation DU MENU FINANCE | 2 |
| 2. | Intérêts simples | 2 |
| 3. | Intérêts composés | 3 |
| | 1. Plan d'épargne | 3 |
| | 2. Emprunt..... | 4 |
| | 3. Placement | 4 |
| | 4. Capital initial plus versements | 5 |
| | 5. Capacité d'emprunt | 5 |
| | 6. Emprunt immobilier..... | 6 |
| | 7. Durée de remboursement d'un emprunt..... | 6 |
| | 8. Durée de remboursement d'un emprunt..... | 7 |
| 4. | Cash-flow..... | 8 |
| | 1. Fonctionnement du menu Flux de trésorerie : | 8 |
| | 2. Application : | 9 |
| 5. | Tableaux d'amortissement..... | 10 |
| | 1. Le montant des mensualités..... | 11 |
| | 2. Le capital et les intérêts versés sur une période donnée..... | 11 |
| | 3. Le capital restant dû après la quatrième année..... | 12 |
| | 4. Le capital et les intérêts versés au dernier remboursement. | 12 |
| 6. | Conversion | 12 |
| 7. | Coût/vente/marge | 13 |
| 8. | Calculs des jours | 14 |
| 9. | Dépréciation | 15 |
| 10. | Calcul obligation | 16 |

1. Présentation du menu Finance

Le menu Finance permet d'effectuer des calculs d'intérêts simples, composés, des tableaux d'amortissements et bien plus encore...

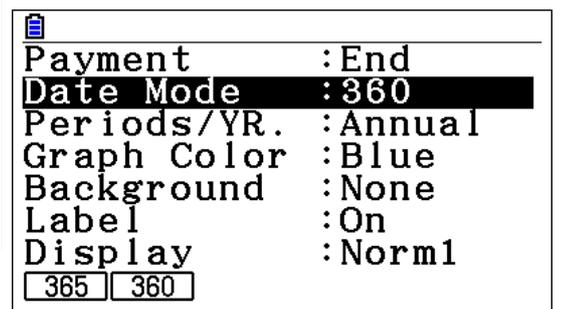
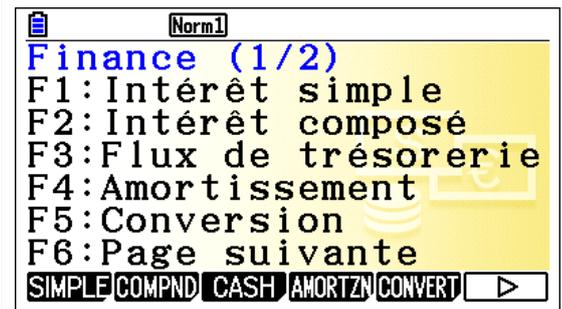
Pour l'utiliser sélectionner le menu **Finance** (TVM sur la Graph 35+E) puis valider par la touche **EXE**.



Configuration du menu **Finance** :

Configurer le **SET UP** en validant les touches **SHIFT** **MENU**.

Selon les besoins dans les différents exercices on renseignera correctement cet écran de configuration. Par défaut on mettra Date Mode : 360



2. Intérêts simples

Paul doit 10 000€ à son fournisseur. Celui-ci lui accorde un crédit au taux annuel de 5% à intérêts simples (capitalisation annuelle).

Quelle somme devra-t-il rembourser s'il honore sa dette au bout de 90 jours ? (année comptable : 360 jours)

Sélectionner le menu **Finance** puis valider par la touche **EXE**.

Sélectionner l'onglet **{SIMPLE}** en validant la touche **F1** et renseigner l'écran.

n : nombre de jours

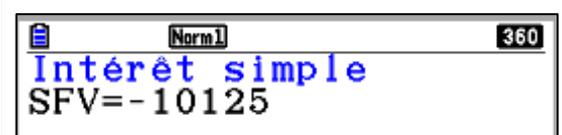
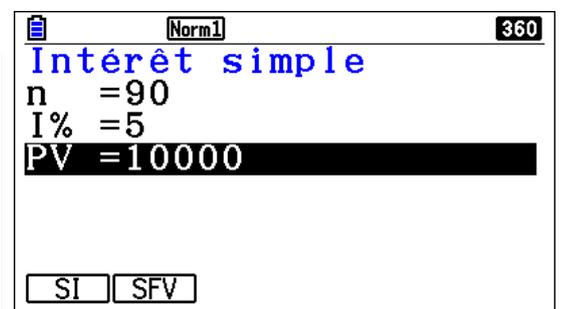
I% : taux d'intérêt annuel

PV : capital

SI : intérêts dus

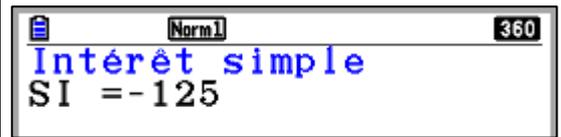
SFV : somme totale due (capital+ intérêts)

Pour connaître la somme totale due sélectionner l'onglet **{SFV}** en validant la touche **F2**.



Pour connaître le montant des intérêts sélectionner l'onglet **{SI}** en validant la touche **[F1]**.

 SFV et SI sont de signes négatifs puisque ce sont des sommes dues.



3. Intérêts composés

Sélectionner le menu **Finance** puis valider par la touche **[EXE]**.

Sélectionner l'onglet **{COMPND}** en validant la touche **[F2]**.

Définition des différents termes apparaissant sur l'écran :

n : nombre de période d'intérêts composés

I% : taux d'intérêts périodique

PV : valeur actualisée, montant du prêt dans le cas d'un emprunt, capital dans le cas d'un plan épargne.

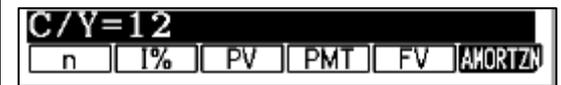
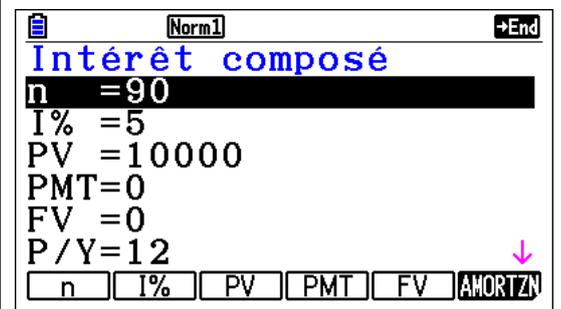
PMT : paiement périodique, paiement dans le cas d'un emprunt, dépôt dans le cas d'un plan épargne.

FV : valeur capitalisée, solde dû dans le cas d'un prêt, capital plus intérêt dans le cas d'un plan épargne.

P/Y : périodes de versements à l'année.

C/Y : périodes de compositions à l'année.

 PV et FV sont toujours de signes opposés. (les valeurs sont positives s'il s'agit d'un dépôt, négatives s'il s'agit d'un retrait)



1. Plan d'épargne

Calculer la somme obtenue si l'on place tous les mois pendant 3 ans la somme de 150€ sur un plan épargne au taux annuel de 4%, la capitalisation des intérêts étant mensuelle.

Compléter l'écran de la manière suivante :

n= 36 (3 ans= 36 mois)

I%=4

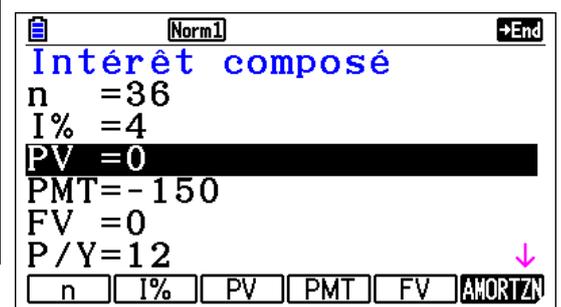
PV=0 (aucun versement initial n'est effectué)

PMT=-150 (versement de 150€ tous les mois)

FV= ??? : la valeur cherchée

P/Y=12 (les versements sont mensuels)

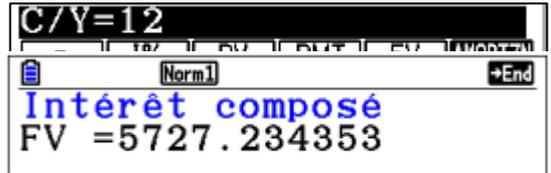
C/Y=12 (capitalisation mensuelle des intérêts : si l'on



n'indique rien la calculatrice prendra par défaut la valeur affectée à P/Y)

Appuyer sur la touche **[F5]** pour accéder à l'onglet {FV}.

La somme obtenue est donc 5727,23€



2. Emprunt

Calculer les mensualités pour rembourser un emprunt de 2500€ sur 2 ans si le taux d'intérêt est 4% (capitalisation mensuelle).

Compléter l'écran de la manière suivante :

n= 24

I%=4

PV=2500

PMT= ??? : la valeur cherchée

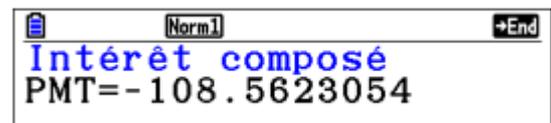
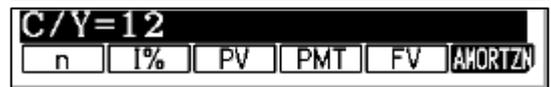
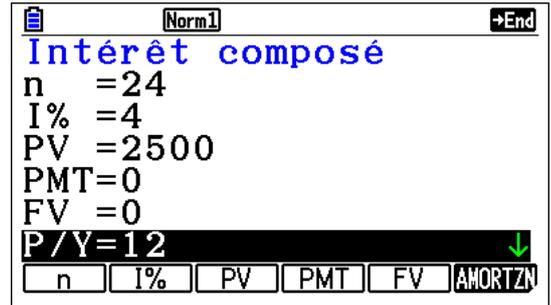
FV= 0 : (quand on a fini de rembourser un emprunt on ne doit plus rien !)

P/Y=12 (les versements sont mensuels)

C/Y=12

Appuyer sur la touche **[F4]** pour accéder à l'onglet {PMT}.

Les mensualités seront donc de 108,56€



3. Placement

Calculer la valeur capitalisée après 8 ans si l'on place 1000€ au taux de 4,5%, avec composition annuelle des intérêts.

Compléter l'écran de la manière suivante :

n= 8

I%=4,5

PV=-1000

PMT= 0

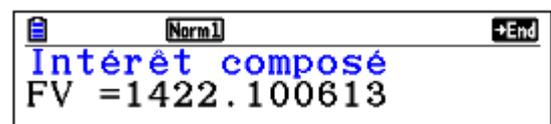
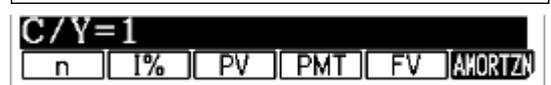
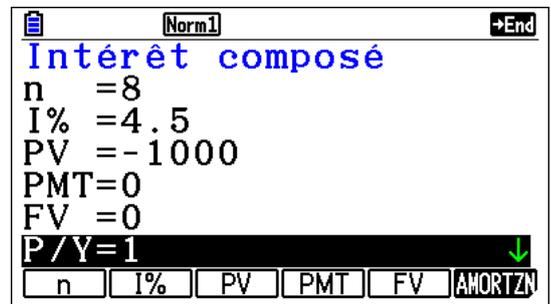
FV= valeur cherchée

P/Y=1

C/Y=1 (capitalisation annuelle des intérêts)

Appuyer sur la touche **[F5]** pour accéder à l'onglet {FV}.

La valeur capitalisée est donc de 1422,10€



4. Capital initial plus versements

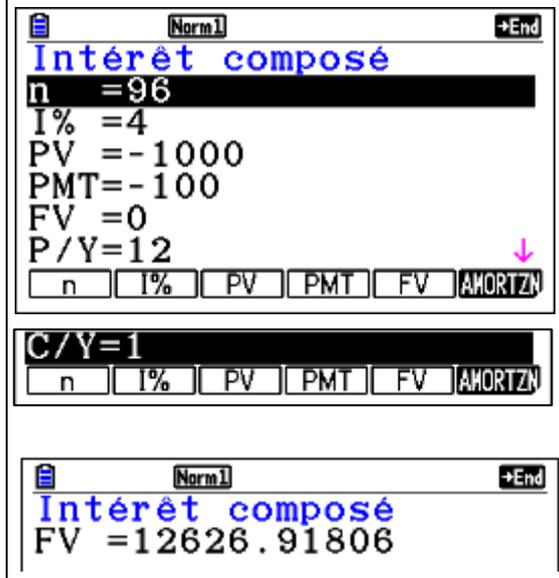
Calculer le capital plus les intérêts obtenus en plaçant 1000€ puis 100€ tous les mois pendant 8 ans sur un compte rémunéré à 4% (composition annuelle).

Compléter l'écran de la manière suivante :

n= 8x12
 I%=4
 PV=-1000
 PMT= -100
 FV= valeur cherchée
 P/Y=12
 C/Y=1 (capitalisation annuelle des intérêts)

Appuyer sur la touche **F5** pour accéder à l'onglet **{FV}**.

La somme acquise au bout de 8 ans est de 12626,92€.



5. Capacité d'emprunt

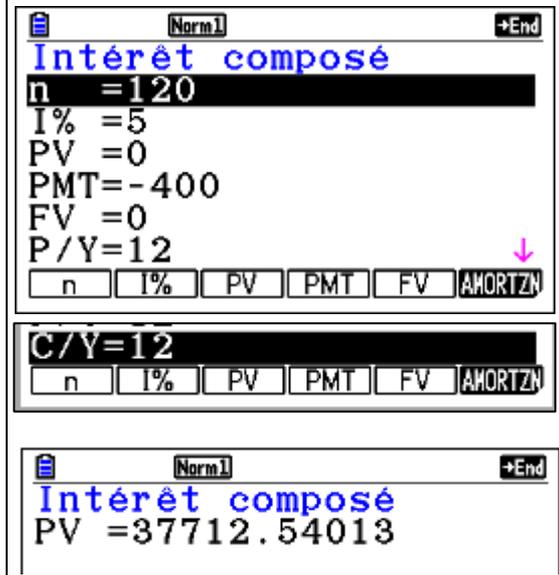
Quel capital peut-on emprunter si l'on peut rembourser 400€ sur 10 ans au taux de 5% (composition mensuelle).

Compléter l'écran de la manière suivante :

n=120
 I%=5
 PV= valeur cherchée
 PMT= -400
 FV= 0
 P/Y=12
 C/Y=12

Appuyer sur la touche **F3** pour accéder à l'onglet **{PV}**.

On peut emprunter 37712,54€.



6. Emprunt immobilier

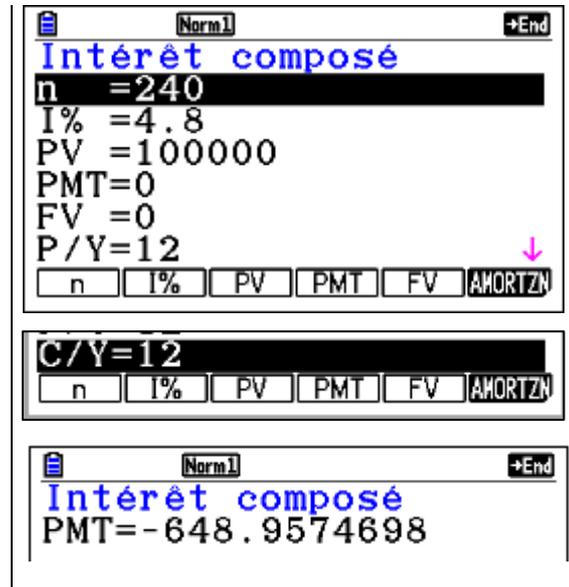
A combien vont s'élever les mensualités si on emprunte 100 000€ au taux de 4,8% sur 20 ans ? (capitalisation mensuelle).

Compléter l'écran de la manière suivante :

n=240
 I%=4,8
 PV= 100000
 PMT= 0 (valeur cherchée)
 P/Y=12
 C/Y=12

Appuyer sur la touche **F4** pour accéder à l'onglet **{PMT}**.

Les mensualités seront de 648,96€.



7. Durée de remboursement d'un emprunt

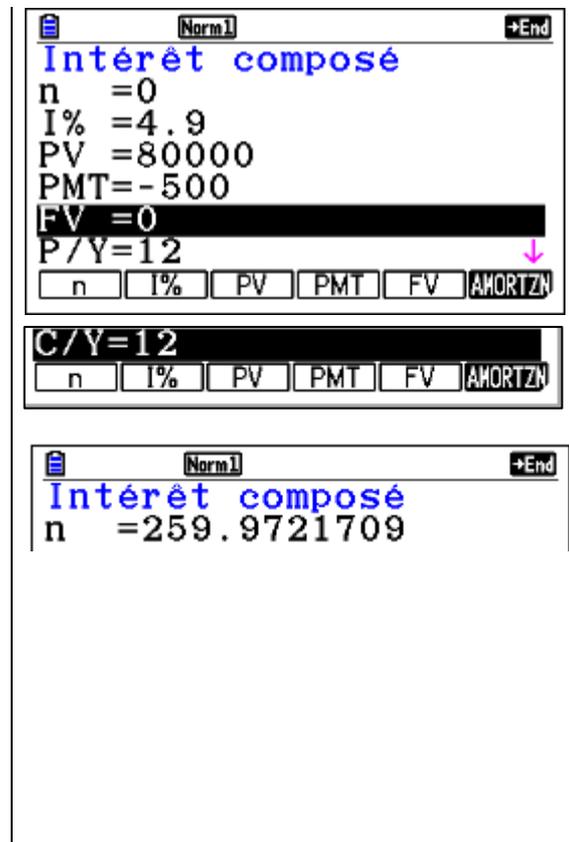
Combien de temps vais-je rembourser mon emprunt de 80 000€ si je peux verser mensuellement 500€ et que j'emprunte au taux de 4,9% (capitalisation mensuelle). Quel est le montant de la dernière mensualité ?

Compléter l'écran de la manière suivante :

n=0 (valeur cherchée)
 I%=4,9
 PV= 80000
 PMT= -500
 FV= 0
 P/Y=12
 C/Y=12

Avec la touche **F1** accéder à l'onglet **{n}**.

Je vais rembourser pendant 260 mois c'est-à-dire 21 ans et 8 mois, la dernière mensualité étant inférieure à 500€.

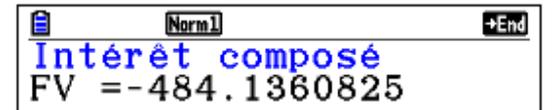
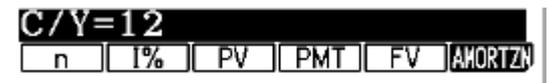
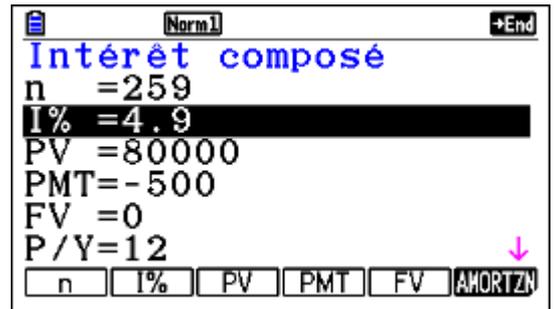


Pour calculer cette dernière mensualité avec la calculatrice :

n=259
 I%=4,9
 PV=- 80000
 PMT=-500
 FV= 0 : valeur cherchée
 P/Y=12
 C/Y=12

Appuyer sur la touche **[F5]** pour accéder à l'onglet **{FV}**.

Le solde dû après 259 mensualités est de 484,14€ : c'est le montant de la dernière mensualité.



8. Durée de remboursement d'un emprunt

Combien de temps vais-je rembourser mon emprunt de 80 000€ si je peux verser mensuellement 500€ et que j'emprunte au taux de 4,9% (capitalisation mensuelle). Quel est le montant de la dernière mensualité ?

Compléter l'écran de la manière suivante :

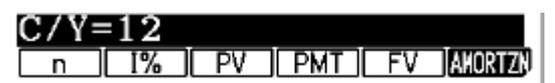
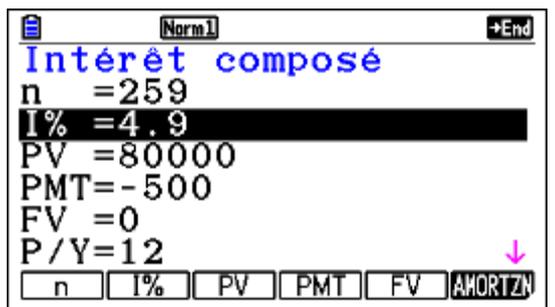
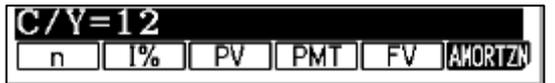
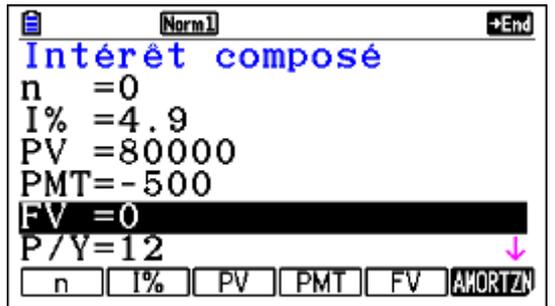
n=0 (valeur cherchée)
 I%=4,9
 PV= 80000
 PMT= -500
 FV= 0
 P/Y=12
 C/Y=12

Avec la touche **[F1]** accéder à l'onglet **{n}**.

Je vais rembourser pendant 260 mois c'est-à-dire 21 ans et 8 mois, la dernière mensualité étant inférieure à 500€.

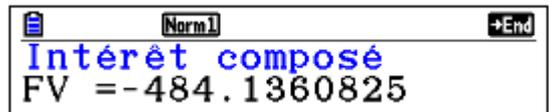
Pour calculer cette dernière mensualité avec la calculatrice :

n=259
 I%=4,9
 PV=- 80000
 PMT=-500
 FV= 0 : valeur cherchée
 P/Y=12
 C/Y=12



Appuyer sur la touche **F5** pour accéder à l'onglet **{FV}**.

Le solde dû après 259 mensualités est de 484,14€ : c'est le montant de la dernière mensualité.

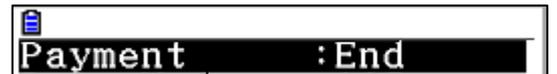


4. Cash-Flow

Sélectionner le menu **Finance** et valider par la touche **EXE**.

Sélectionner l'onglet **{CASH}** en validant la touche **F3**.

Configurer le **SET UP** de la calculatrice en validant les touches **SHIFT** **MENU** et en mettant Payment : End

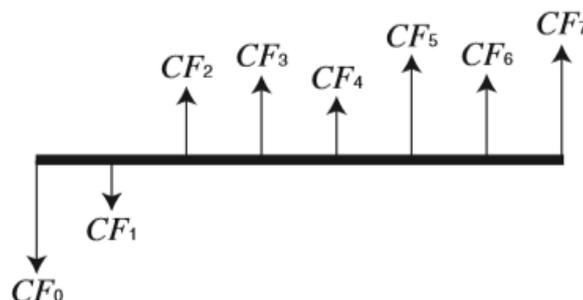


1. Fonctionnement du menu Flux de trésorerie :

Cette calculatrice utilise la méthode du « Flux de trésorerie en Escompte » (DCF) pour effectuer une évaluation d'investissement par la sommation de flux de trésorerie pour une période donnée. Elle effectue les quatre types d'évaluations d'investissement suivants.

- Valeur actualisée nette (*NPV*)
- Valeur capitalisée nette (*NFV*)
- Taux de rendement interne (*IRR*)
- Période d'amortissement (*PBP*)

Le graphique de flux de trésorerie suivant facilite la visualisation du mouvement des fonds.



Dans ce graphe, le montant de l'investissement initial est représenté par CF_0 . Le flux de trésorerie un an plus tard est représenté par CF_1 , deux ans plus tard par CF_2 , etc.

L'évaluation de l'investissement est utilisée pour montrer clairement si un investissement apporte les bénéfices prévus à l'origine.

2. Application :

Une entreprise investit 100 000 € dans des machines afin d'améliorer sa production. Elle prévoit sur les cinq prochaines années des recettes annuelles (en fin de période fiscale) indiquées dans le tableau ci-dessous.

De plus elle espère revendre les machines la 5^e année au prix de 15 000€.

Fera-t-elle un bénéfice ou une perte (on précisera le montant) si le taux du crédit est 10% ? Quel est le taux interne de rentabilité ?

| Année | Montant des recettes |
|-------|----------------------|
| 1 | 5000 |
| 2 | 21000 |
| 3 | 24000 |
| 4 | 27000 |
| 5 | 30000 |

Renseigner l'écran qui se présente.

Les recettes sont stockées dans la liste 1 mais il est possible de les stocker dans une autre liste en validant **F6** puis le numéro de la liste souhaité et la touche **EXE**.

On accède aux listes en validant l'onglet **LIST** par la touche **F5**.

La cinquième année on rajoutera le prix de revente du matériel donc cela fera 45000€.

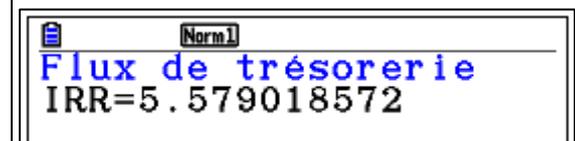
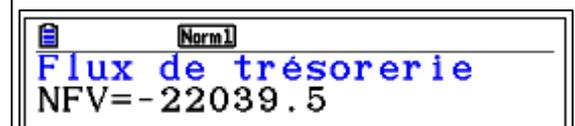
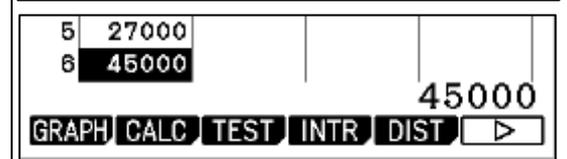
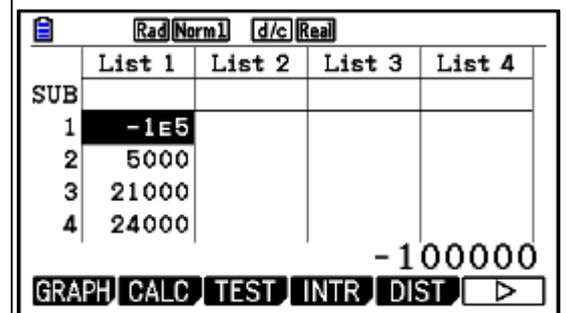
Par la touche **EXIT** on retourne alors dans l'onglet **CASH** du menu **Finance**.

La valeur nette capitalisée est alors obtenue en validant l'onglet **NPV** par la touche **F4** et la valeur nette actualisée est en validant l'onglet **NFV** par la touche **F5**.

L'investissement n'est donc pas rentable au taux de 10% car l'entreprise fera une perte de 22039,50€.

En validant la touche **EXIT** puis en appuyant sur la touche **F2** pour valider l'onglet **IRR** on obtient le taux interne de rentabilité.

Le taux interne de rentabilité est de 5,58% environ.



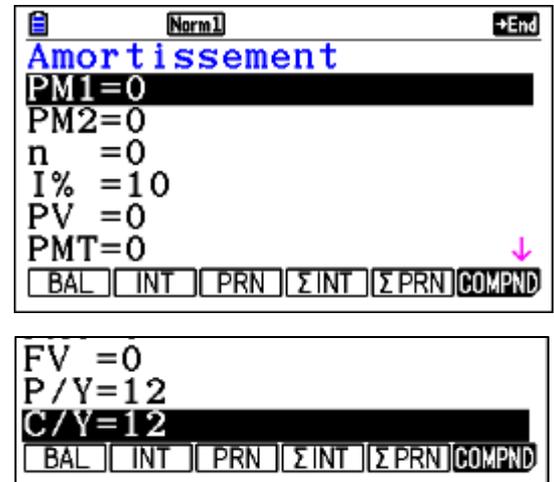
5. Tableaux d'amortissement

La calculatrice permet de calculer le montant du capital et des intérêts d'un versement mensuel, le solde du capital et le montant total du capital et des intérêts jusqu'à un point quelconque.

Sélectionner le menu **Finance** et valider par la touche **[EXE]**.

Sélectionner l'onglet {Amortissement} en validant la touche **[F4]**.

Configurer le **SET UP** de la calculatrice en validant les touches **[SHIFT]** **[MENU]** et en mettant Payment : End



Définition des différent termes qui apparaissent sur l'écran :

n : nombre de période d'intérêts composés

I% : taux d'intérêts périodique

PV : valeur actualisée, montant du prêt dans le cas d'un emprunt, capital dans le cas d'un plan épargne.

PMT : paiement périodique, paiement dans le cas d'un emprunt, dépôt dans le cas d'un plan épargne.

FV : valeur capitalisée, solde dû dans le cas d'un prêt, capital plus intérêt dans le cas d'un plan épargne.

P/Y : nombre de périodes de versements à l'année.

C/Y : nombre de périodes de compositions à l'année.

BAL : solde du capital après le versement PM2

INT: intérêts du versement PM1

PRN : capital du versement PM1

ΣINT: intérêts du versement PM1 au versement PM2

ΣPRN : capital du versement PM1 au versement PM2



Remarque :

Le taux d'intérêt nominal (valeur I%) entré par l'utilisateur est converti en taux d'intérêt réel (I'%) pour les emprunts où le nombre de versements à l'année est différent du nombre de périodes de calcul des intérêts composés.

Application :

Pour un emprunt immobilier d'un montant de 100000€ sur 20 ans au taux de 4,5% (composé mensuellement) calculez :

1. Le montant des mensualités.

Renseigner l'écran qui se présente :

$$n = 20 \times 12 = 240$$

$$I\% = 4,5$$

$$PV = 100000$$

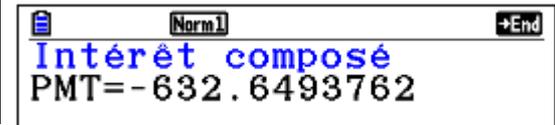
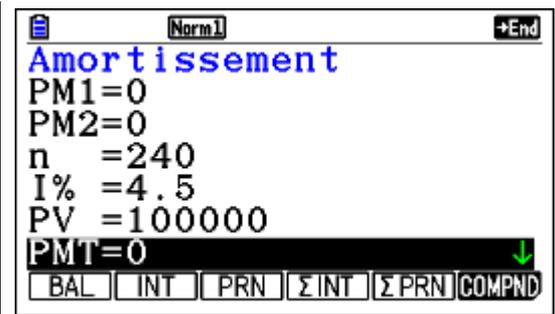
$$PMT = 0$$

$$P/Y = 12$$

$$C/Y = 12$$

Pour calculer la mensualité sélectionner l'onglet **{COMPND}** en validant la touche **[F6]** puis sélectionner l'onglet **{PMT}** en validant la touche **[F4]**.

Le montant des mensualités est 632,65€.



2. Le capital et les intérêts versés sur une période donnée.

Revenir au menu **Amortissement** : sélectionner l'onglet **{AMORTZN}** en validant la touche **[F4]**

- Capital et intérêts versés la première année : saisir PM1=1 et PM2 = 12 (entre la 1° et la 12° mensualité) puis pour connaître la somme des intérêts versés sélectionner l'onglet **{ΣINT}** en validant la touche **[F4]**.

A l'issue de la première année la somme des intérêts versés est 4435,43€

Pour connaître le capital versé à l'issue de la première année sélectionner l'onglet **{ΣPRN}** en validant la touche **[F5]**.

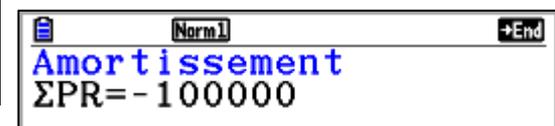
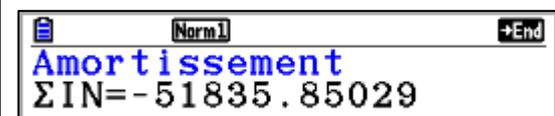
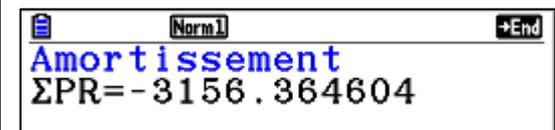
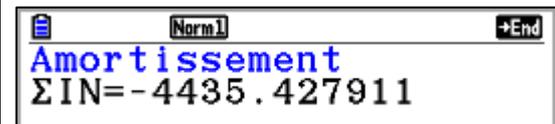
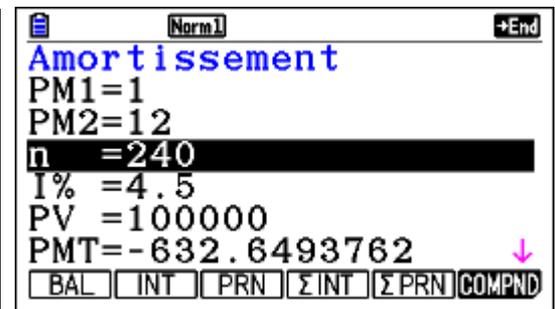
A l'issue de la première année le capital versé est 3156,36€.

- Capital et intérêts versés sur les 20 ans :

Saisir PM1=1 et PM2 = 240 (entre la 1° et la 240° mensualité) puis en opérant de même que précédemment on trouve :

A l'issue des 20 ans la somme des intérêts versés est 51835,85€

A l'issue des 20 ans le capital versé est 100000€ (ce qui est normal car on a alors tout remboursé).

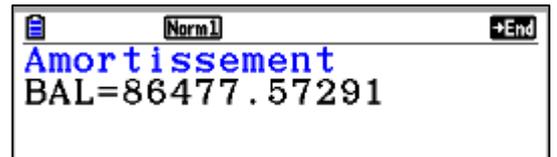
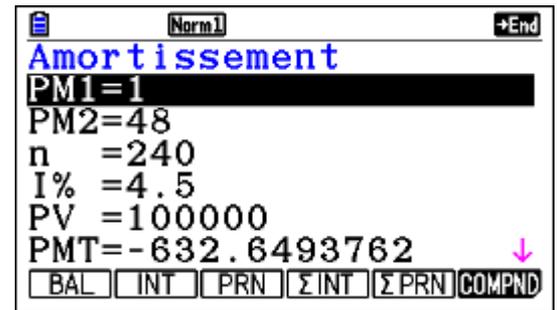


3. Le capital restant dû après la quatrième année.

Saisir PM1=1 et PM2 = 48

Pour calculer la mensualité sélectionner l'onglet **{BAL}** en validant la touche **[F1]**.

Le capital restant dû après la quatrième année est 86477,57€.



4. Le capital et les intérêts versés au dernier remboursement.

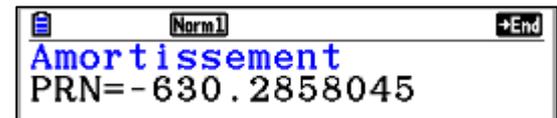
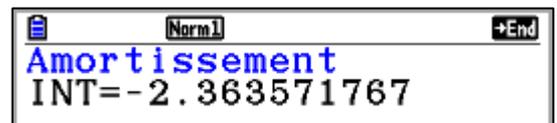
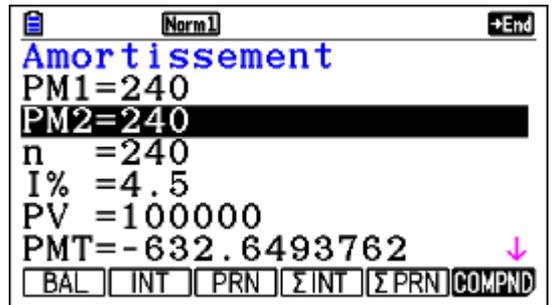
Nous saisissons PM1=240 (avec INT et PRN la calculatrice donne le capital et les intérêts versés au versement PM1)

Pour calculer les intérêts versés au dernier remboursement sélectionner l'onglet **{INT}** en validant la touche **[F2]**.

Le montant des intérêts est 2,36€.

Pour calculer les intérêts versés au dernier remboursement sélectionner l'onglet **{PRN}** en validant la touche **[F3]**.

Le montant du capital est 630,29€.

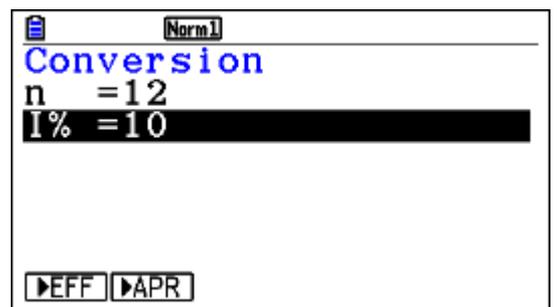


6. Conversion

Ce menu permet de convertir un taux d'intérêt annuel en un taux d'intérêt réel (s'il y a n périodes dans l'année).

Sélectionner le menu **Finance** et valider par la touche **[EXE]**.

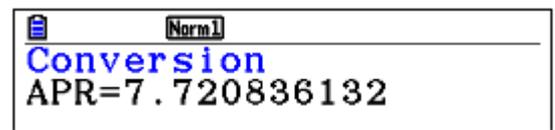
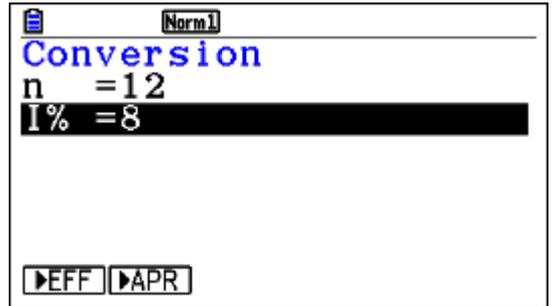
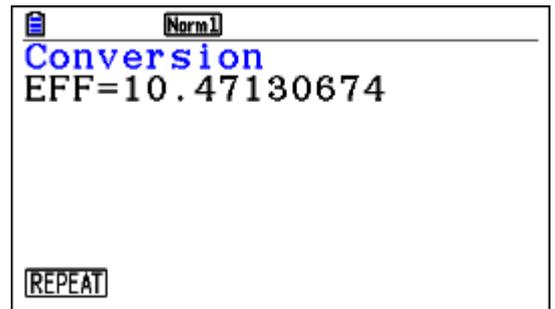
Sélectionner l'onglet **{CONVERT}** en validant la touche **[F5]**.



Pour convertir un taux annuel de 10% en un taux réel si la période est 12 mois sélectionner l'onglet {EFF} en validant la touche [F1].

 En sélectionnant l'onglet {REPEAT} par la touche [F1] on revient à l'écran d'accueil du menu Conversion.

Pour convertir un taux effectif de 8% en un taux annuel si la période est 12 mois sélectionner l'onglet {APR} en validant la touche [F2].



7. Coût/Vente/Marge

Ce menu permet de calculer deux des valeurs : coût, prix de vente, ou marge bénéficiaire (en %) dès que les deux autres sont définies.

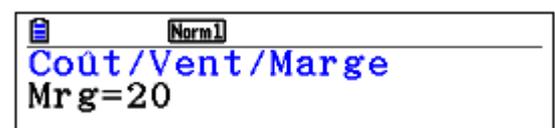
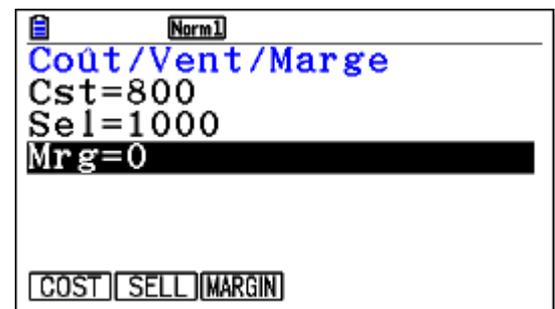
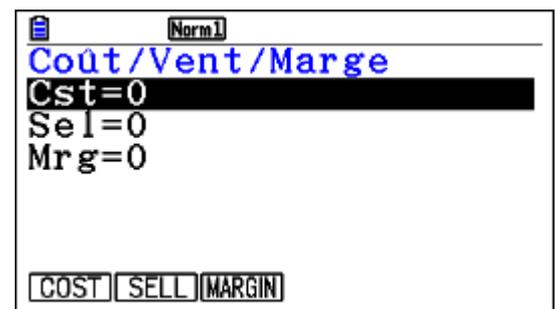
Sélectionner le menu Finance et valider par la touche [EXE].

Sélectionner l'onglet {Cost} en validant les touches [F6] puis [F1].

Exemple :

Calculer la marge bénéficiaire d'un objet acheté 8000€ et vendu 1000€.

Sélectionner l'onglet {MARGIN} en validant la touche [F3].



8. Calculs des jours

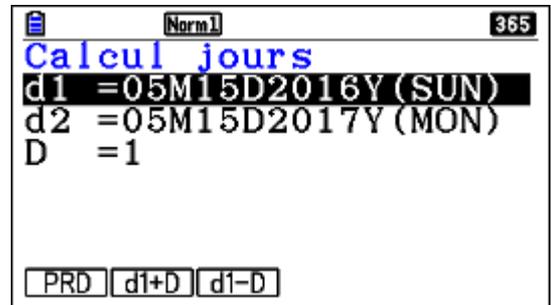
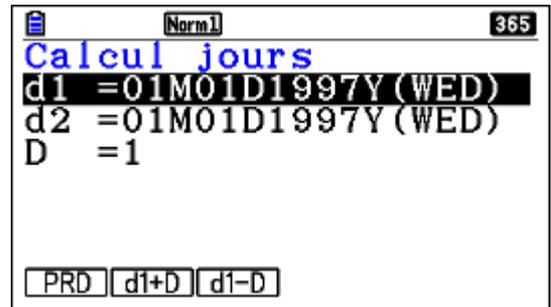
Sélectionner le menu **Finance** et valider par la touche **EXE**.

Sélectionner l'onglet **{Days}** en validant les touches **F6** puis **F2**.

Saisir deux dates en répondant aux questions posées : mois ? jours ? année ?

Sélectionner l'onglet **{PRD}** en validant la touche **F1**.

En saisissant une valeur pour D on peut calculer les dates d1+D ou d1-D.



9. Dépréciation

La fonction de dépréciation vous permet de calculer la quantité pour laquelle le montant d'une dépense peut s'amortir sur une année donnée.

Définition des différents termes apparaissant sur l'écran :

n : vie utile

I% : taux de dépréciation dans le cas de la méthode d'amortissement à taux fixes (FP),
facteur de dépréciation dans le cas de la méthode dégressive (DB).

PV : valeur initial (de base).

FV : valeur comptable résiduelle

j : année de calcul du coût de la dépréciation

Y-1 : nombre de mois dans la première année de dépréciation

Sélectionner le menu **Finance** et valider par la touche **EXE**.

Sélectionner l'onglet **{DEPREC}** en validant les touches **F6** puis **F3**.

Exemple :

Renseigner l'écran avec

n=5

I=25

PV=12000

FV=0

J=1

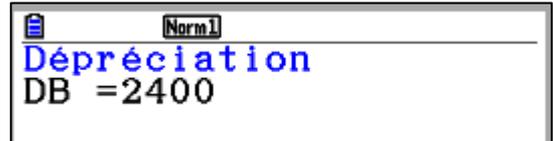
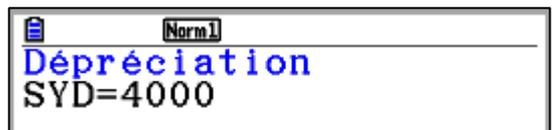
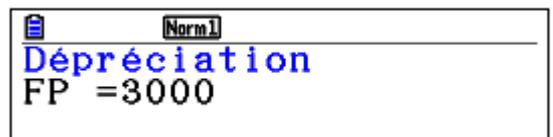
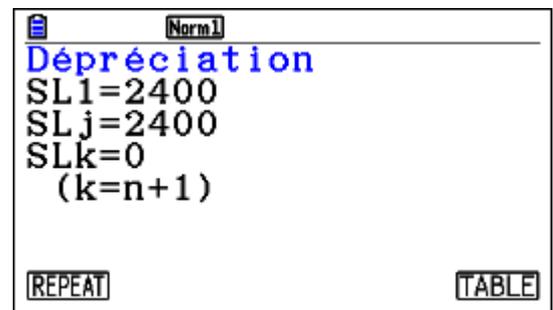
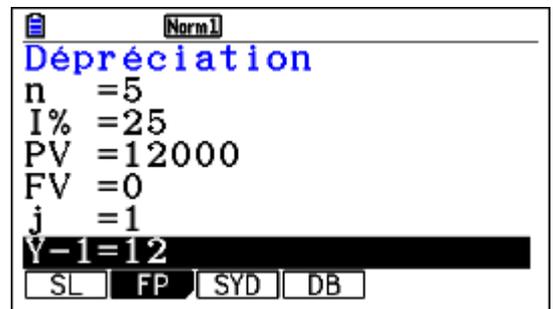
Y-1=12

Pour calculer la dépréciation pour l'année j en utilisant la méthode de la dépréciation à taux constant sélectionner l'onglet **{SL}** en validant la touche **F1**.

Pour calculer la dépréciation pour l'année j en utilisant la méthode de la dépréciation à taux constant sélectionner l'onglet **{FP}** en validant la touche **F2** puis la touche **F1**.

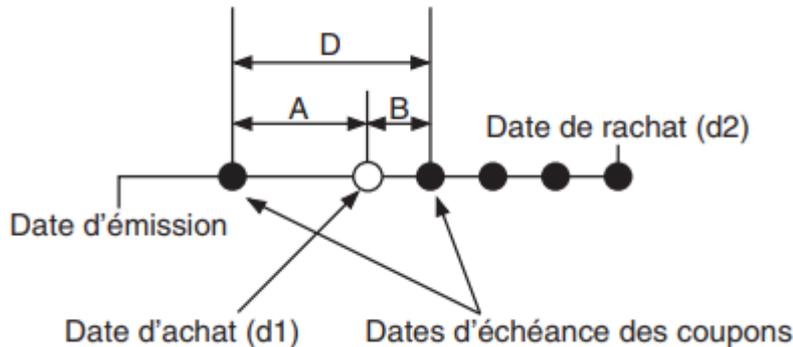
Pour calculer la dépréciation pour l'année j en utilisant la méthode de dépréciation proportionnelle à l'ordre numérique inversé des années sélectionner l'onglet **{SYD}** en validant la touche **F3**.

Pour calculer la dépréciation pour l'année j en utilisant la méthode de dépréciation dégressive sélectionner l'onglet **{DB}** en validant la touche **F4**.



10. Calcul obligation

Un calcul d'obligations permet de calculer le prix d'achat ou le rendement annuel d'une obligation.



Définition des différents termes apparaissant sur l'écran :

- PRC : prix pour 100 USD de valeur nominale
- CPN ; taux d'intérêt nominal (en %)
- YLD : rendement annuel (en %)
- A : Jours accumulés
- M : nombre d'échéances de coupons par an (1=annuel, 2= semestriel)
- N : nombre d'échéances de coupons entre la date de règlement et la date d'échéance
- RDV ; prix e rachat ou de remboursement pour 100 USD de valeur nominale
- D ; nombre de jours de la période de coupon où le règlement a lieu.
- B : nombre de jours entre la date de règlement et la date d'échéance du coupon ($B=D-A$)
- INT : intérêts courus
- CST : prix intérêts compris

Sélectionner le menu **Finance** et valider par la touche **[EXE]**.

Dans le **SET UP** mettre Date Mode : 365

Sélectionner l'onglet **{BOND}** en validant les touches **[F6]** puis **[F4]**

Exemple :

Calculer le prix d'achat d'une obligation (PRC) à une date précise :

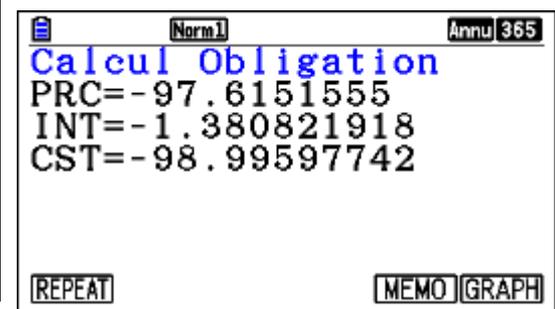
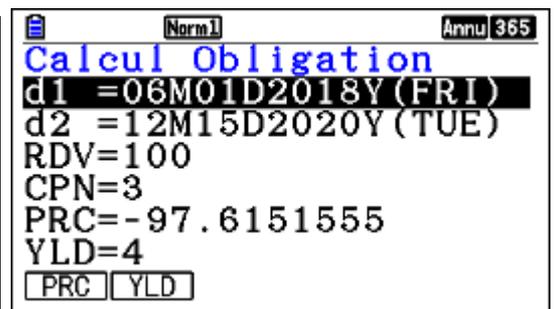
d1 : 06/01/2018

d2 : 15/12/2021

CPN=3

YLD=4

Pour calculer le prix de rachat au 15/12/2020 valider l'onglet **{PRC}** en validant la touche **[F1]**.



Pour obtenir l'affichage du memo valider la touche **EXIT** puis l'onglet **{MEMO}** en validant la touche **F5**.

Pour obtenir l'affichage du memo valider la touche **EXIT** puis l'onglet **{GRAPH}** en validant la touche **F6**.

