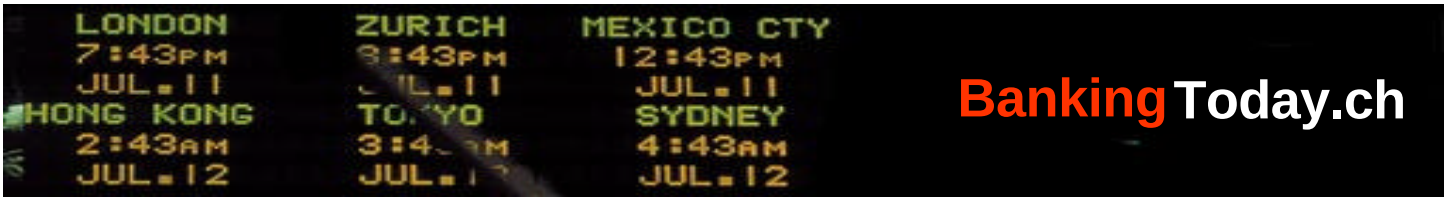


BankingToday.ch

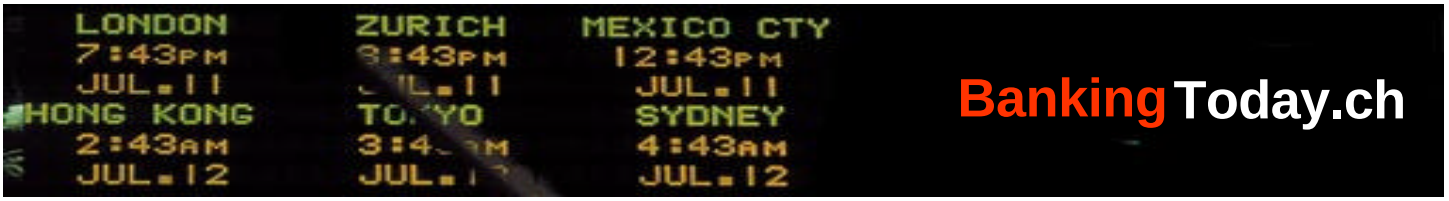
Formulaire

Formules bancaires importantes

Ce formulaire sert d'ouvrage de référence pour les principales formules en usage dans les opérations bancaires. Chacune des formules présentées est illustrée par un exemple pratique figurant à la page suivante, que vous pourrez atteindre en pressant la touche «Page down». Ce recueil de formules peut être complété en cas de besoin. Si vous avez des voeux à formuler, nous vous invitons à nous les transmettre.

Crealogix AG
Rosengartenstrasse 6
8608 Bubikon

e-learning@crealogix.com



Formulaire

Intérêts simples (formule commerciale)

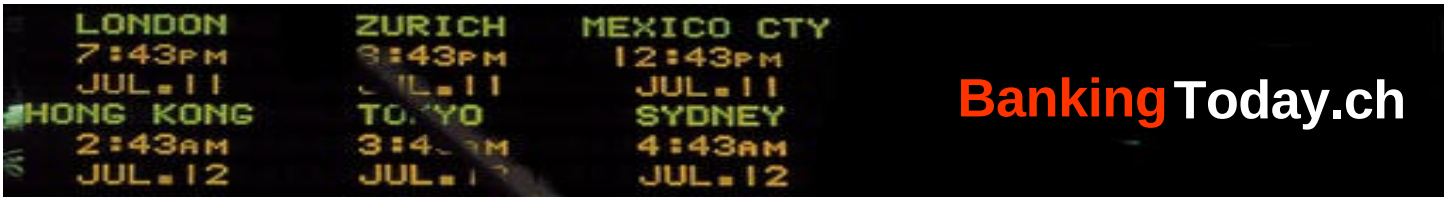
Définition

Le taux d'intérêt est habituellement exprimé en pour cent par an. Cependant, la durée ou l'échéance de placement d'un capital est souvent inférieure à une année. Le produit de l'intérêt pour la période de placement effective du montant est calculé à l'aide de la formule commerciale pour les intérêts simples.

$$\text{Intérêts} = \frac{\text{Capital x taux annuel x durée en jours}}{100 \text{ x } 360}$$

Remarque

La formule ci-dessus se réfère à l'usage allemand, pratiqué en Suisse et en Allemagne, qui se base sur l'année à 360 jours et sur le mois à 30 jours. Cette formule est surtout utilisée pour le marché intérieur en CHF et en DEM. En revanche, sur le plan international, c'est l'usage français qui prévaut, avec une année à 360 jours et le nombre effectif de jours par mois (28, 29, 30 ou 31).



Formulaire

Intérêts simples (formule commerciale)

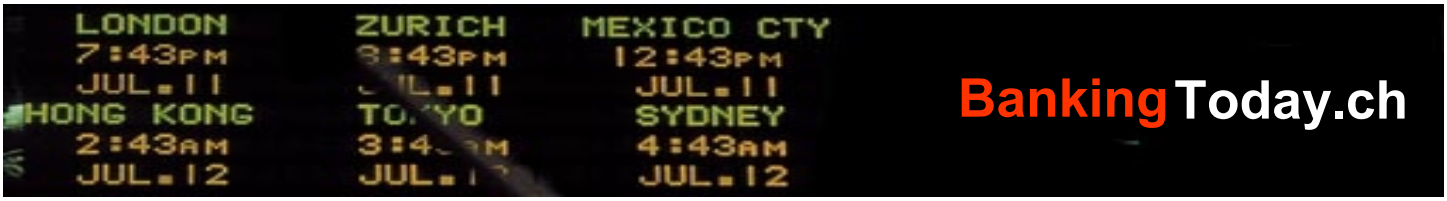
Exemple (calcul à l'aide de la formule)

Le 22 janvier, Monsieur Dupont a placé 35 000 CHF à 4.5%. Combien d'intérêts touche-t-il s'il retire ce montant le 28 août de la même année?

$$\text{Intérêts} = \frac{35\,000 \text{ CHF} \times 4.5 \times 216}{100 \times 360} = 945 \text{ CHF}$$

Exemple (calcul sans formule)

100%	→	35 000 CHF
1%	→	350 CHF
4.5%	→	1575 CHF
360 jours	→	1575 CHF
1 jour	→	4.375 CHF
216 jours	→	945 CHF



Formulaire

Intérêts composés

Définition

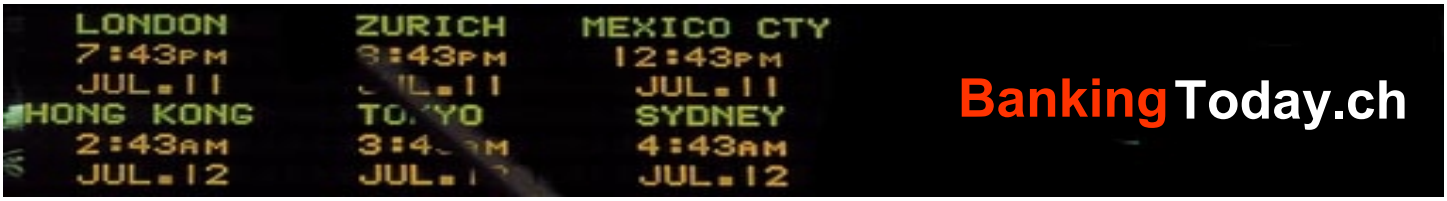
Les intérêts composés correspondent aux intérêts sur les intérêts. Lorsqu'un client place son capital pour une durée déterminée (années) au même taux d'intérêt, les intérêts s'ajoutent au capital qui produit de nouveaux intérêts. La formule des intérêts composés permet de calculer le capital final.

Capital après n années = Capital de départ (1+ taux d'intérêt/100)$^{n \text{ années}}$

$Kn = K0\ (1 + p/100)^n$

Remarque

Le capital final peut être calculé simplement à l'aide de cette formule pour, par exemple, une durée de 20 ans. De nombreuses banques proposent d'ailleurs un calculateur d'intérêts composés sur leur site Internet.



Formulaire

Intérêts composés

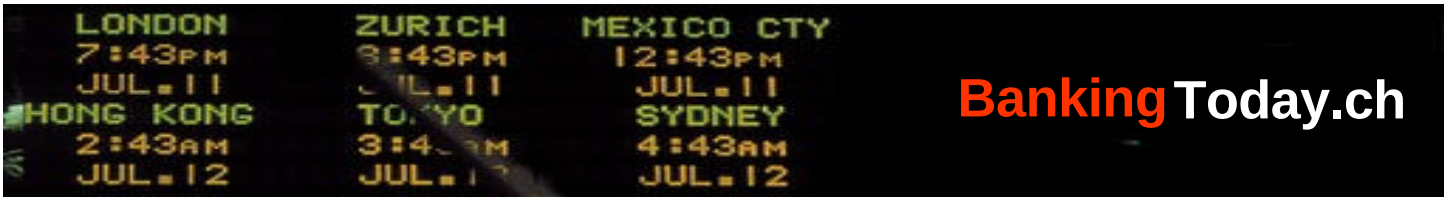
Exemple (Calcul avec formule)

Un client place 8000 CHF à 2% pour une durée de 5 ans. A combien s'élève le capital majoré des intérêts après 5 ans?

Capital après 5 ans = 8000 CHF x $(1 + 2/100)^5$ = 8832.65 CHF

Exemple (calcul sans formule)

Capital de départ	100%	→	8000.00 CHF
Intérêts	2%	→	160.00 CHF
Capital final 1re année	102%	→	8160.00 CHF
Capital de départ 2e année	100%	→	8160.00 CHF
Intérêts	2%	→	163.20 CHF
Capital final 2e année	102%	→	8323.20 CHF
Capital de départ 3e année	100%	→	8323.20 CHF
Intérêts	2%	→	166.45 CHF
Capital final 3e année	102%	→	8489.65 CHF
Capital de départ 4e année	100%	→	8489.65 CHF
Intérêts	2%	→	169.80 CHF
Capital final 4e année	102%	→	8659.45 CHF
Capital de départ 5e année	100%	→	8659.45 CHF
Intérêts	2%	→	173.20 CHF
Capital final 5e année	102%	→	8832.65 CHF



Formulaire

Rendement à l’échéance

Définition

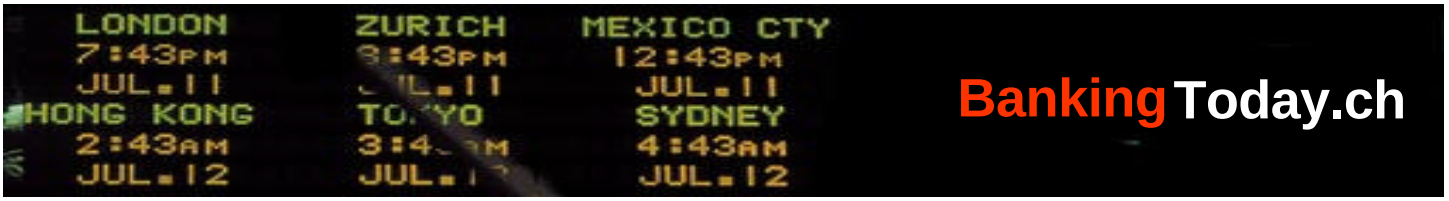
Le rendement à l’échéance indique à l’investisseur le rendement annuel moyen de son placement. Cette formule tient compte du bénéfice de cours (en cas d’achat au-dessous du pair) ou de la perte de cours (en cas d’achat au-dessus du pair) ainsi que de la durée résiduelle.

$$\text{Rendement} = \frac{\text{Taux} + \dfrac{(\text{cours de remboursement} - \text{cours d'achat})}{\text{Durée résiduelle}}}{\dfrac{\text{Cours de remboursement} + \text{cours d'achat}}{2}} \times 100$$

Remarque

Si les conditions de l’emprunt n’autorisent aucun amortissement ni résiliation anticipée, l’échéance finale est choisie comme jour d’échéance. Si les conditions n’excluent pas une dénonciation et qu’il faut s’attendre à un remboursement anticipé en raison de la situation actuelle des taux, il faut choisir le premier délai de résiliation possible comme échéance finale pour le calcul du rendement.

informations supplémentaires: leçon «Titres, titres de créance», chapitre 6



Formulaire

Rendement à l’échéance

Exemple (calcul à l'aide de la formule)

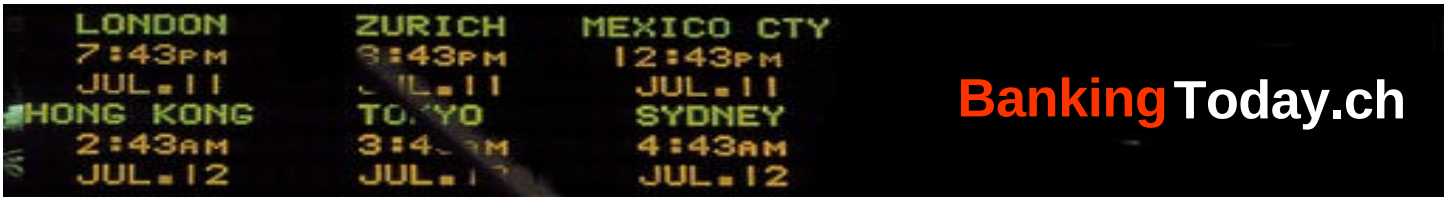
Un emprunt à 4% du canton de Zurich est acheté en 2001. Il arrivera à échéance dans exactement 8 ans. Le cours de l’emprunt s’élève à 96%. Le remboursement se fera vraisemblablement au pair. Quel est le rendement à l’échéance?

$$\text{Rendement à l'échéance} = \frac{4 + \dfrac{(100 - 96)}{8}}{\dfrac{100 + 96}{2}} \times 100 = 4.59\%$$

Exemple (calcul sans formule)

Achat de l’emprunt au cours de	96%
Remboursement de l’emprunt après 8 ans	100%
Bénéfice de cours en 8 ans	4%
Bénéfice de cours en 1 an (4% : 8)	0,5%
Taux p.a.	4%
Total rendement p.a.	4.5%
Mise de fonds moyenne en pour cent (100 + 96) : 2	98%

$$\text{Rendement à l'échéance} = \frac{\text{taux} \times 100}{\text{capital}} = \frac{4.5 \times 100}{98} = 4.59\ \%$$



BankingToday.ch

Formulaire

Rendement d'une action

Définition

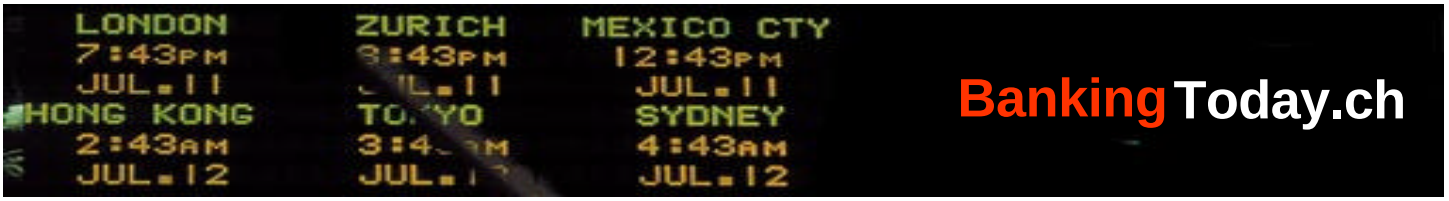
Le calcul du rendement d'une action permet de comparer des placements en actions entre eux ou avec d'autres possibilités de placement. Le rendment d'une action est le rapport entre le dividende augmenté des gains de cours et le cours de l'action.

$$\text{Rendement de l'action} = \frac{\dfrac{(\text{dividendes} + \text{gains de cours}) \times 100}{\text{durée}}}{\text{capital investi}}$$

Remarque

Si le rendement d'une action est calculé le jour suivant celui du versement des dividendes, il est le plus souvent supérieur au rendement de la veille, parce que la bourse évalue l'action à un cours diminué approximativement du montant des dividendes versés.

» informations supplémentaires à la leçon «Conseils en placements, opérations de dépôt», chapitre 6



Formulaire

Rendement d'une action

Exemple (calcul à l'aide de la formule)

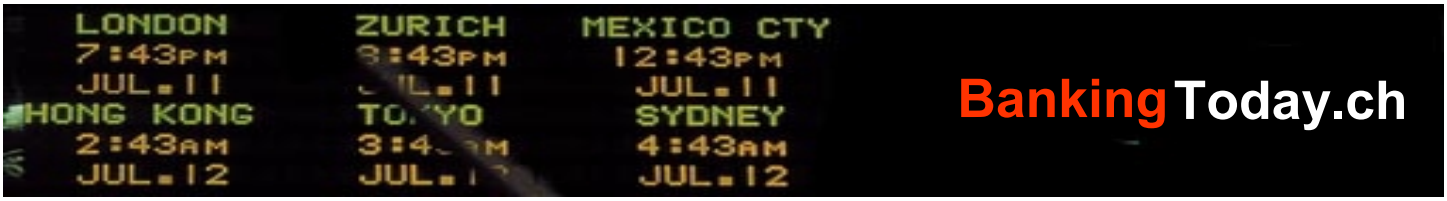
Une action a été achetée il y a quatre ans au cours de 265 CHF. Entre temps, elle a rapporté deux fois des dividendes de 12 CHF et deux fois de 14 CHF. Son cours actuel est de 335 CHF. Quel était le rendement moyen de cette action?

$$\text{Rendement d'une action} = \frac{\dfrac{(70 + 24 + 28) \times 100}{4}}{265} = 11.51\%$$

Exemple (calcul sans formule)

Cours en bourse aujourd'hui	335.00 CHF
Cours d'achat	265.00 CHF
Gain en capital en 4 ans	70.00 CHF
Total des dividendes	52.00 CHF
Total des gains en 4 ans	122.00 CHF
Gains par an	30.50 CHF

265.00 CHF	→	100.00%
1.00 CHF	→	0.38%
30.50 CHF	→	11.51%



Formulaire

Rendement d'une créance comptable à court terme

Definition

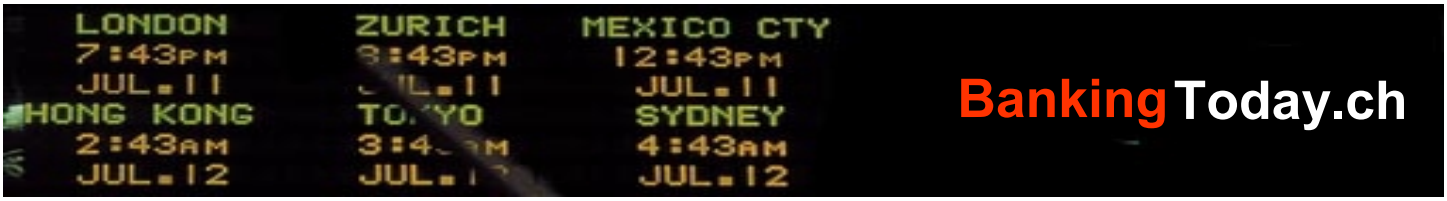
Des créances comptables à court terme à base d'escompte sont émises à un cours au-dessous du pair. A leur échéance, elles sont remboursées au pair. La différence entre ces deux cours donne le taux d'intérêt pour la durée. Pour pouvoir comparer ce taux avec celui d'autres placements, il faut l'extrapoler pour un an.

$$\text{Rendement d'une créance comptable court terme} = \frac{(100 - \text{cours d'émission}) \times 360 \times 100}{\text{Durée en jours} \times \text{capital investi}}$$

Remarque

Pour les créances comptables à court terme, les jours sont calculés selon l'usage internationa l, à savoir que l'année compte 360 jours, les mois comptant leur nombre de jours effectif.

→ informations supplémentaires:
leçon «Devises, marché monétaire, métaux précieux», chapitre 7



Formulaire

Rendement d'une créance comptable à court terme

Exemple (calcul à l'aide de la formule)

Les usines VW ont émis le 10 janvier une créance comptable à court terme à 96.875% qui sera remboursée le 10 octobre de la même année à 100%. Quel est le rendement de ce placement?

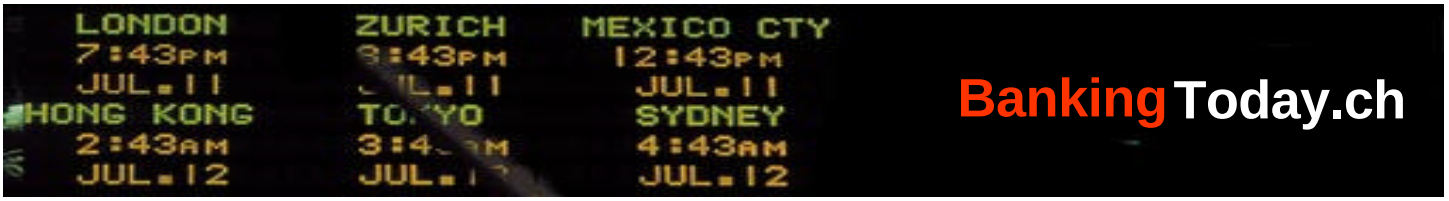
$$\text{Rendement} = \frac{(100 - 96.875) \times 360 \times 100}{273 \times 96.875} = 4.254\%$$

Exemple (calcul sans formule)

Cours de remboursement	100.00%
Cours d'achat	96.875%
Rendement en 273 jours	3.125%

273 jours → 3.125%
360 jours → 4.121%

96.875% → 4.121%
100% → 4.254%



Formulaire

Prime de conversion

Définition

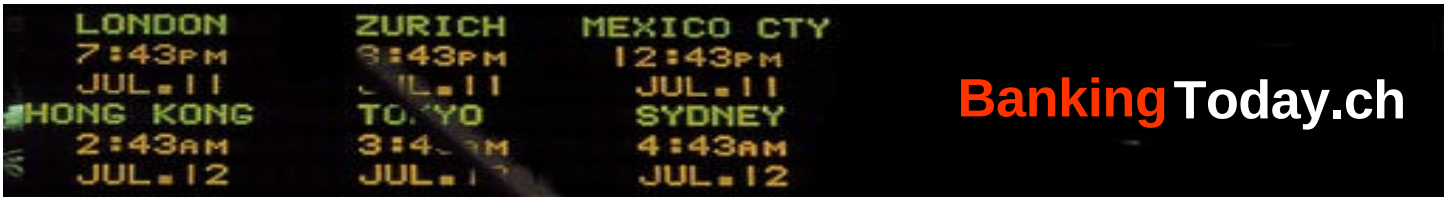
La prime de conversion est la différence (en plus ou en moins) entre le prix des actions achetées directement en bourse et le prix de conversion fixé dans les conditions d'émission de l'emprunt.

$$\text{Prime de conversion} = \frac{\text{Prix de conversion x 100}}{\text{cours de bourse actuel}}$$

Remarque

La prime de conversion peut être extrêmement variable selon l'attractivité de l'action sous-jacente. Si la prime de conversion est faible ou négative, aucun obstacle financier ne s'oppose plus à la conversion. Si elle est élevée, une conversion n'est pas très attractive.

» informations supplémentaires: leçon «Papiers-valeurs, titres de créances», chapitre 2



Formulaire

Prime de conversion

Exemple (calcul à l'aide de la formule)

Un emprunt convertible d'une valeur nominale de 5000 CHF peut être converti, moyennant une prime de 300 CHF, en dix actions d'une valeur nominale de 10 CHF de la même société. Le cours actuel de l'action en bourse s'élève à 495 CHF. Quel est le montant de la prime de conversion?

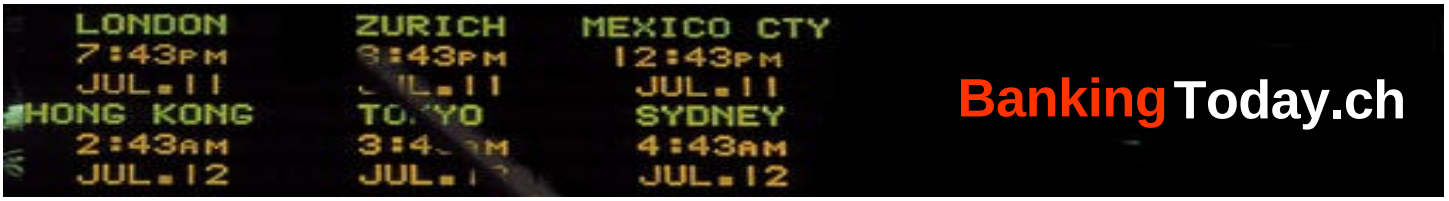
$$\text{Prime de conversion} = \frac{(5000 + 300) \times 100}{10 \times 495} = 7.07\%$$

Exemple (calcul sans formule)

Achat de l'obligation convertible	5000 CHF
Prime	300 CHF
Achat de 10 actions par conversion	5300 CHF
Achat d'une action par conversion	530 CHF

L'achat d'une action par conversion de l'emprunt coûte 35 CHF de plus (530 CHF – 495 CHF) que son achat en bourse.

495 CHF	→	100%
1 CHF	→	0.202%
35 CHF	→	7.07%



Formulaire

Prix d’option

Définition

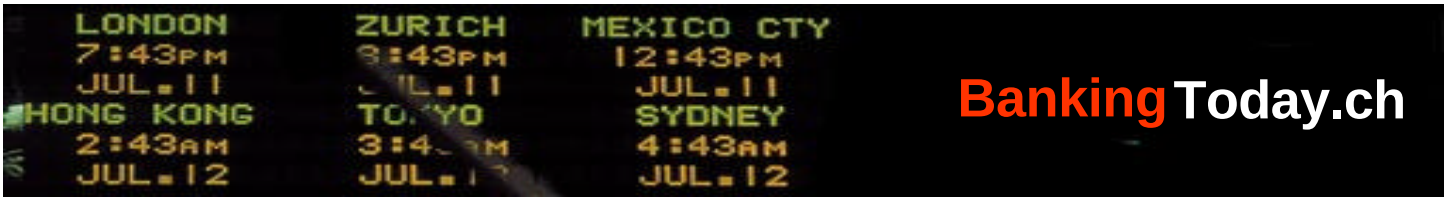
L’emprunt à option offre à l’investisseur la possibilité d’acquérir des actions ou des bons de participation de la société concernée à un prix d’achat fixé d’avance. Une telle opération peut être lucrative en cas de hausse du cours du titre de participation. Pour cette raison, le titre de participation à acquérir par voie d’option coûte normalement plus cher que le même titre acheté directement en bourse. La prime d’option exprime cette différence en pour cent.

$$\text{Prime d'option} = \frac{(\text{Cours du certificat d'option} + \text{prix d'option}) \times 100}{\text{cours de l'action en bourse}} - 100$$

Remarque

A l’approche de l’échéance des droits d’option, la prime tombe à zéro. La probabilité de réaliser un gain de cours devient en effet minime et le certificat d’option n’aura plus aucune valeur après l’échéance.

» informations supplémentaires: leçon «Papiers-valeurs, titres de créances», chapitre 2



Formulaire

Prime d’option

Exemple (calcul à l'aide de la formule)

Un emprunt à option permet d’acquérir, contre paiement de 380 CHF, une action négociée en bourse au prix de 475 CHF le jour de l’opération. Le cours du certificat d’option est de 115 CHF. Quel est la prime d’option?

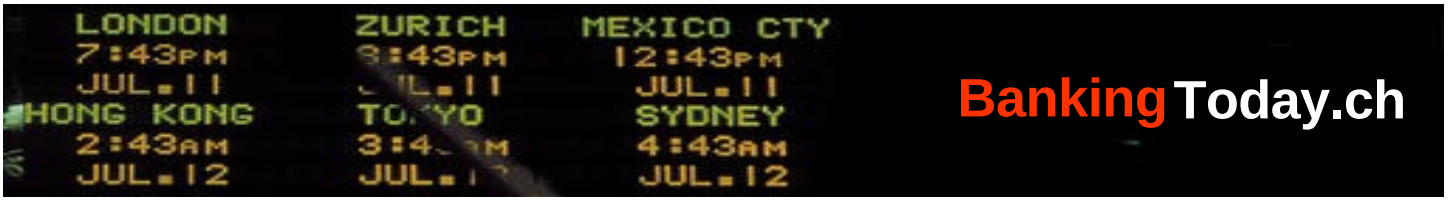
$$\text{Prime d'option} = \frac{(380 + 115) \times 100}{475} - 100 = 4.21\%$$

Exemple (calcul sans formule)

Cours du certificat d’option	115 CHF
Cours de l’action	380 CHF
Prix d’achat de l’action par le certificat d’option	495 CHF

L’achat d’une action par l’emprunt à option coûte 20 CHF plus cher que l’achat direct en bourse (495 CHF – 475 CHF).

475 CHF → 100%
1 CHF → 0.21%
20 CHF → 4.21%



Formulaire

Droit de souscription

Définition

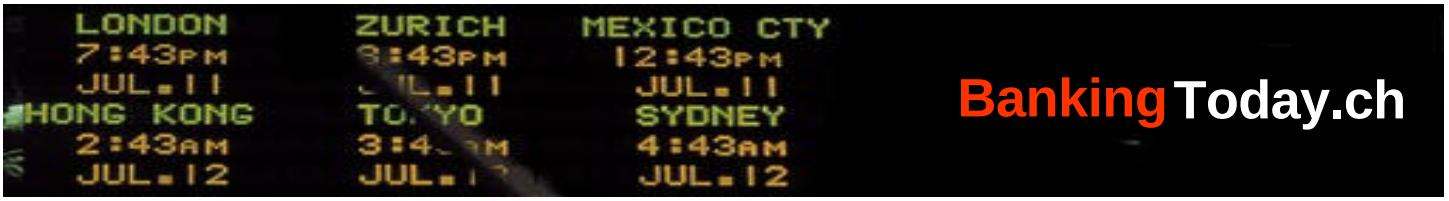
Lors de l'augmentation de capital d'une société, les actionnaires ont le droit de souscrire des actions nouvelles à un prix préférentiel et ce dans une certaine proportion fixée d'avance. Les droits de souscription doivent être négociables, étant donné que tous les actionnaires ne détiennent pas le nombre exact d'actions anciennes nécessaire pour acheter une ou plusieurs actions nouvelles. De plus les actionnaires ne désirent pas tous exercer leurs droits de souscription.

$$\text{Droit de souscription} = \frac{\text{Cours de l'action ancienne} - \text{cours de l'action nouvelle}}{\text{Rapport de souscription} + 1}$$

Remarque

Le cours effectif du droit de souscription peut s'écarter de sa valeur théorique, car il obéit aussi à la loi de l'offre et de la demande.

» informations supplémentaires: leçon «Titres de participation», chapitre 6



Formulaire

Droit de souscription

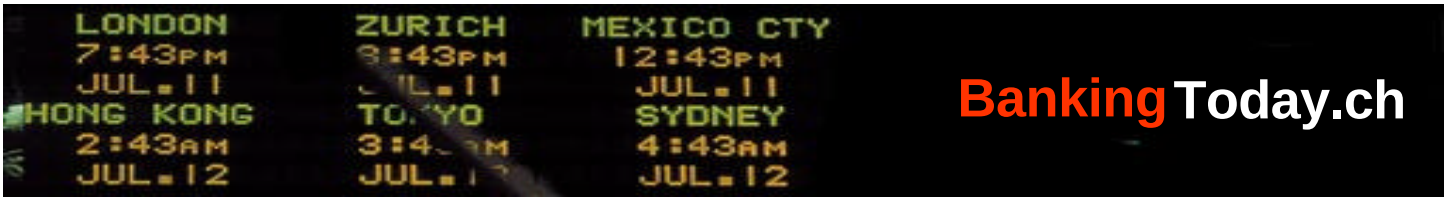
Exemple (calcul à l'aide de la formule)

Une société par action projette une augmentation de capital. Le cours de l'action s'élève à 340 CHF avant l'augmentation de capital. Des actions nouvelles doivent être émises dans un rapport de 7 : 1. Un actionnaire disposant de 7 actions peut acquérir une action nouvelle au prix de 250 CHF. Quelle est la valeur d'un droit de souscription?

$$\text{Droit de souscription} = \frac{340\ \text{CHF} - 250\ \text{CHF}}{7 + 1} = 11.25\ \text{CHF}$$

Exemple (calcul sans formule)

7 actions avant l'augmentation de capital	=	2380.00 CHF
1 action nouvelle issue de l'augmentation de capital	=	250.00 CHF
8 actions après l'augmentation de capital	=	2630.00 CHF
1 action après l'augmentation de capital	=	328.75 CHF
Valeur de l'action avant l'augmentation de capital	=	340.00 CHF
Valeur de l'action après l'augmentation de capital	=	328.75 CHF
Valeur du droit de souscription	**=**	**11.25 CHF**



Formulaire

Rapport cours/bénéfices (P/E-ratio)

Définition

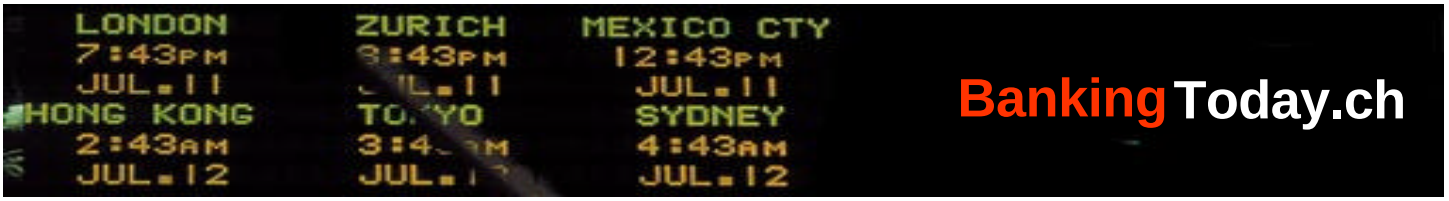
L'un des indices les plus usités et les plus importants pour apprécier une action est le rapport entre son cours et son bénéfice (price/earnings-ratio).

$$\text{Rapport cours/bénéfice} = \frac{\text{cours de l'action}}{\text{bénéfice par action}}$$

Remarque

Plus le rapport cours/bénéfice est bas, plus le bénéfice est élevé par rapport au cours. Il est donc facile à comprendre qu'un bas rapport cours/bénéfices rend une action attrayante. Toutefois, une comparaison n'est judicieuse qu'à l'intérieur d'un même secteur économique.

» informations supplémentaires: leçon «Conseils en placements, opérations de dépôt», chapitre 6



Formulaire

Rapport cours/bénéfices (P/E-ratio)

Exemple (calcul à l'aide de la formule)

Une société par actions avec 500 000 actions émises a réalisé un bénéfice de 14 mio. CHF. Le cours de bourse actuel d'une action s'élève à 410 CHF. Quel est le rapport cours/bénéfice de cette action?

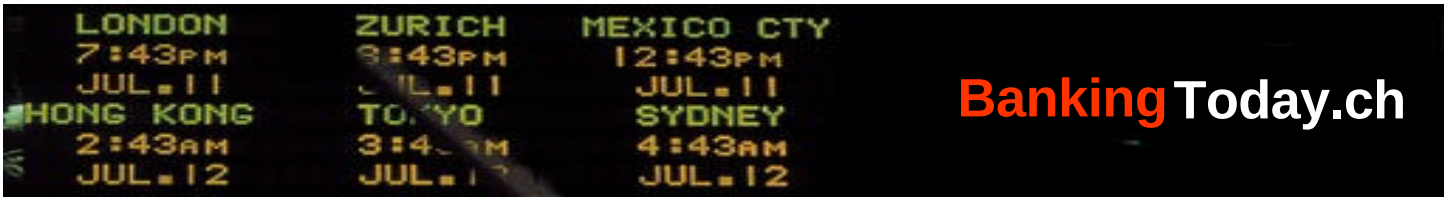
$$\text{Rapport cours/bénéfices} = \frac{410}{(14\,000\,000 : 500\,000)} = 14.64$$

Exemple (calcul sans formule)

500 000 actions → 14 000 000 CHF de bénéfices
1 action → 28 CHF de bénéfices

Combien de fois le bénéfice réalisé est-il contenu dans le cours d'une action?

410 CHF : 28 CHF = 14.64



Formulaire

Valeur de rendement d'un immeuble

Définition

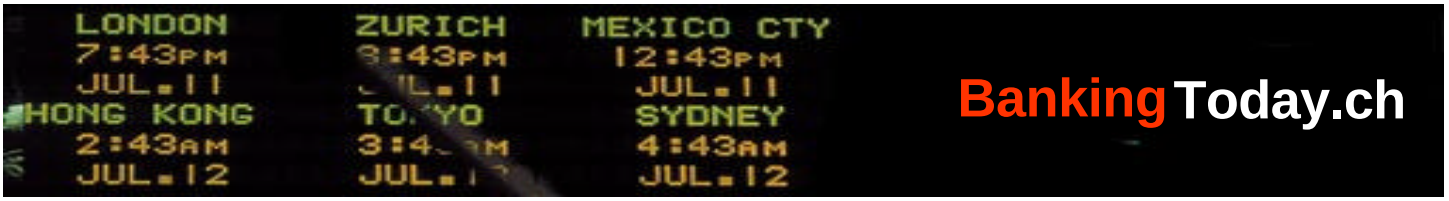
Pour évaluer la valeur d'un immeuble à usage locatif ou commercial, il faut en établir la valeur de rendement. Celle-ci se calcule par capitalisation du revenu annuel des loyers au moyen d'un taux supérieur de 1 à 3 pour cent au taux hypothécaire courant pour les premières hypothèques.

$$\text{Valeur de rendement} = \frac{\text{Revenu locatif annuel} \times 100}{\text{Taux de capitalisation}}$$

Remarque

Le taux de capitalisation tient compte non seulement des frais d'intérêts et des amortissements, mais également des frais d'exploitation, de l'entretien, du risque de non-location, de l'administration et de l'amortissement de l'immeuble.

» informations supplémentaires: leçon «Crédit de construction et hypothèques», chapitre 5



Formulaire

Valeur de rendement d’un immeuble

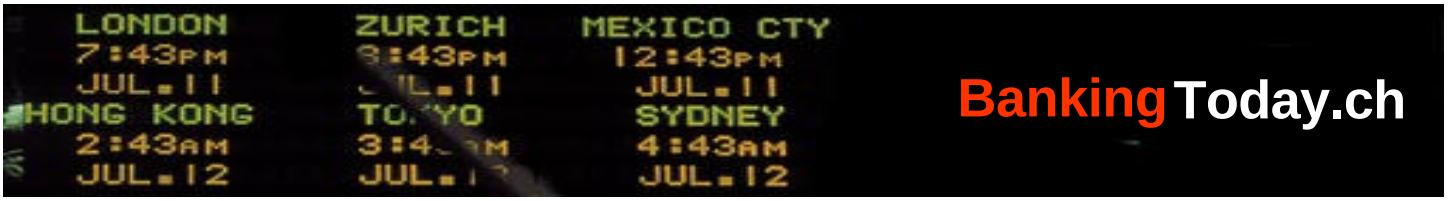
Exemple

Un immeuble locatif rapporte chaque année 156 000 CHF de loyers. Le taux hypothécaire actuel est de 4.5 % et la majoration de capitalisation s’élève à 2.5 %. Quelle est la valeur de rendement de cet immeuble locatif?

Détermination du taux de capitalisation:

Taux d’intérêt de la 1ère hypothèque	4.5%
Majoration de capitalisation	2.5%
Taux de capitalisation	7.0%

$$\text{Valeur de rendement} = \frac{156\,000 \text{ CHF} \times 100}{7} = 2\,228\,571 \text{ CHF}$$



Formulaire

Valeur réelle d'un immeuble

Définition

La valeur réelle désigne la valeur effective d'un immeuble. Elle se compose de la valeur actuelle du bâtiment compte tenu de son âge, de la valeur du terrain, de la valeur des aménagements extérieurs ainsi que des frais annexes de construction.

Remarque

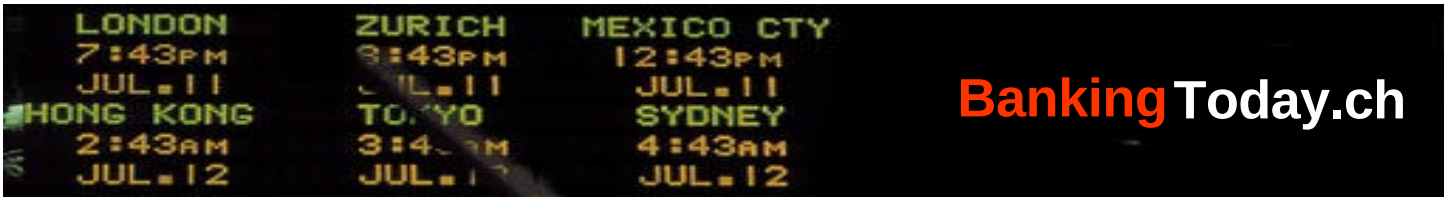
La valeur réelle est également appelée valeur matérielle ou intrinsèque. Pour les bâtiments neufs, la valeur au jour de l'estimation et la valeur à neuf sont identiques, aucune dépréciation n'étant encore intervenue, .

» informations supplémentaires: leçon «Crédit de construction et hypothèques», chap. 5

Exemple

Calculer la valeur vénale d'un immeuble d'un volume de 650 m^3 avec un terrain d'une surface de 420 m^2. Le bâtiment est âgé de 15 ans. Pour cette raison, il faut tenir compte d'une dépréciation d'environ 10 %. L'aménagement extérieur a une valeur de 20 000 CHF; les frais annexes de construction s'élèvent à 25 000 CHF. Pour le calcul, on admet un prix de 600 CHF par mètre cube et de 380 CHF par mètre carré.

Valeur à neuf du bâtiment	= 650m^3 x 600 CHF/m^3	=	390 000 CHF
Moins-value (dépréciation en fonction de l'âge) 10%		=	- 39 000 CHF
Valeur au jour de l'estimation		=	351 000 CHF
Valeur du terrain	= 420 m^2 x 380 CHF/m^2	=	159 600 CHF
Aménagements extérieurs		=	20 000 CHF
Frais annexes		=	25 000 CHF
Valeur réelle		**=**	**555 600 CHF**



Formulaire

Capacité financière

Définition

Le calcul de la capacité financière permet d'établir si un emprunteur est en mesure de payer les frais engendrés par sa maison. Ce calcul tient compte non seulement des intérêts et de l'amortissement, mais encore des frais d'entretien de l'immeuble.

Remarque

Pour que la capacité financière soit assurée, les frais annuels découlant du bien immobilier ne doivent pas dépasser le tiers du revenu de l'emprunteur.

Exemple

Un couple disposant d'un revenu annuel de 110 000 CHF aimerait acheter une maison d'une valeur de 800 000 CHF. Il dispose de 160 000 CHF de fonds propres. La capacité financière est-elle garantie pour un taux hypothécaire de 5,5% pour la première hypothèque et de 6.5% pour la deuxième hypothèque?

Intérêts de la 1ère hypothèque	520 000 CHF à 5.5%	=	28 600 CHF
Intérêts de la 2e hypothèque	120 000 CHF à 6.5%	=	7 800 CHF
Amortissement		=	6 000 CHF
Frais de construction annexes		=	8 000 CHF
Frais annuels totaux		=	50 400 CHF

Le taux de capacité est de 50 400 CHF x 100 : 110 000 CHF = 45.81%

La capacité n'est pas assurée, étant donné que les frais annuels totaux dépassent nettement le tiers du revenu annuel.