

M1 Monnaie Banque Finance Assurance
spécialités Gestion d'actifs Contrôle des risques et
Conformité (G2C) et en Chargé d'affaires entreprises et
institutions (CAEI)

Méthodes du diagnostic approfondi : cours n°4

Analyse boursière des entreprises : Le risque ; l'évaluation

Questions sur le cours précédent

Qu'est ce qu'un multiple ?

Qu'est ce qu'un comparable ?

Comment calculer le taux d'imposition effectif ?

Quelle est la référence de taux sans risque pour la France ? => voir 50 ans récent

Qu'est ce qu'une décote ? Citez des raisons d'appliquer une décote.

Cours n°4 : logique pédagogique

Nous avons vu avec le cas KM que la valorisation d'une entreprise est une tâche hautement subjective : retenir une hypothèse plutôt qu'une autre, utiliser un multiple légèrement différent ou bien appliquer une décote peut faire varier grandement le résultat.

Nous allons maintenant nous intéresser à un lieu où ces variations de prix sont très importantes : la bourse.

Nous allons faire la notion de risque en 1^{er}. Les actions c'est risqué et je veux vous couvrir et me couvrir !!

Je précise que le risque n'est pas mauvais en soit, le problème c'est de subir un risque.

Dans un 2^{ème} temps nous verrons les méthodes d'évaluation.

Avertissement relatif aux risques

Avertissement relatif aux risques

La négociation de produits et de services offerts les marchés financiers peut, entraîner aussi bien des pertes que des profits. En particulier, les investissements sur les produits à effet de levier, tels que, mais sans s'y limiter, les opérations sur devises, les produits dérivés et les transactions sur matières premières, peuvent être très spéculatifs, et les pertes comme les profits peuvent fluctuer de manière très rapide et significative. Les pertes peuvent être supérieures aux montants investis.

Les opérations spéculatives ne conviennent pas à tous les investisseurs

Toute mention dans le cours, le cas échéant, des risques liés à un produit ou service particulier ne peut et ne devrait jamais être interprétée comme une divulgation complète ni une description exhaustive de tous les risques liés à ce produit ou service. Alexis Nass encourage fortement tout utilisateur de son cours et qui envisagent de négocier des produits et/ou ses services d'investissement de consulter des conseillers financiers avant la conclusion de tout investissement ou de toute transaction.

Aucune recommandation

Dans son cours, Alexis Nass ne tient pas compte des objectifs de placement, des objectifs d'investissement, de la situation financière, des besoins et demandes spécifiques d'un destinataire particulier. Par conséquent, toutes les cours d'Alexis Nass sont, sauf indication contraire, fournies uniquement à des fins d'information et/ou de marketing et ne doivent pas être interprétées comme :

- des conseils , financiers, d'investissement, de couverture, juridiques, réglementaires, fiscaux ou comptables ;
- des recommandations ou des idées commerciales ou tout autre type d'encouragement à agir, à investir ou à désinvestir d'une manière donnée (collectivement, des « Recommandations »).

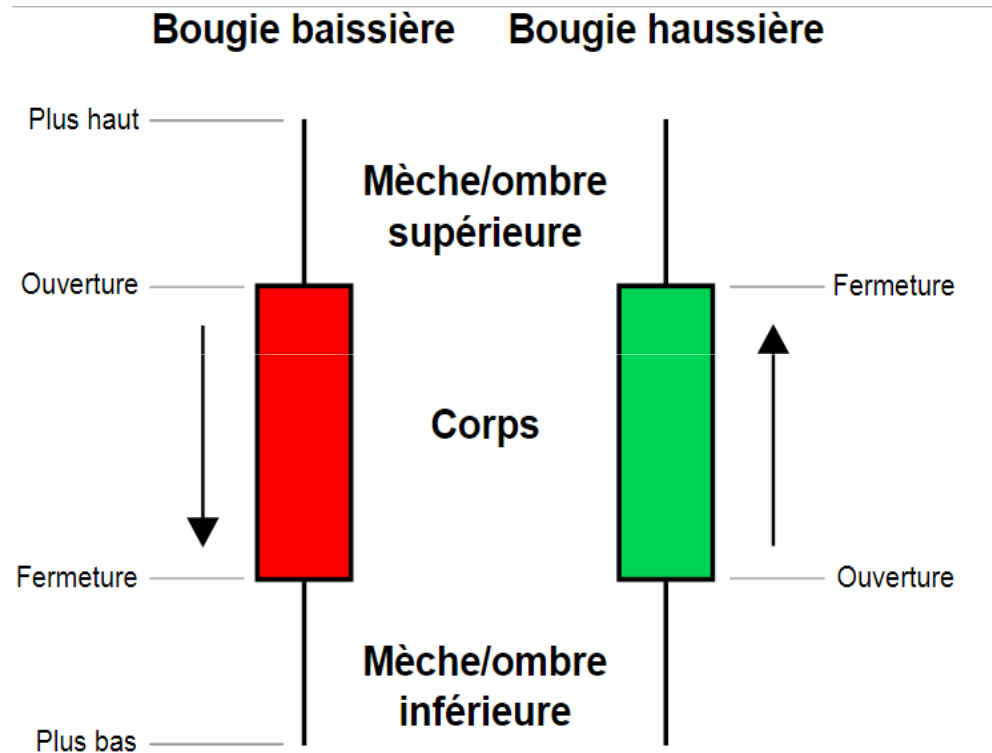
Alexis Nass décline toute responsabilité pour les pertes découlant de tout investissement fondé sur des informations perçues comme des recommandations.

Aucune déclaration de responsabilité, aucune garantie

Alexis Nass s'efforce raisonnablement d'obtenir des informations provenant de sources fiables, mais toutes les publications sont fournies « telles quelles » sans déclaration de responsabilité ni garantie d'aucune sorte (ni expresse, ni implicite). Alexis Nass décline toute responsabilité pour toute publication incomplète, imprécise, inappropriée ou non pertinente pour le destinataire.

Source : <https://www.home.saxo/fr-fr/legal/risk-warning/saxo-risk-warning> modifié

Lire un chandelier Japonais



Pourquoi les chandeliers plutôt qu'un graphique normal ?

Parce qu'un professionnel du marché préfère 4 informations plutôt qu'une. Il est plus facile de déceler les niveaux de prix planchers (appelé support) et les plafonds –appelé résistances). On mesure aussi la volatilité de manière visuelle.

Risque des marchés actions : la volatilité

- Les actions sont l'investissement le plus risqué mais aussi le plus rentable : « **pas de profits sans risques** » / « no pain no gain ».
- Le risque se mesure notamment par la **volatilité**.

Le Cac 40 depuis l'origine



Ca bouge
beaucoup !

Source : investing.com ;
02/04/2020

PX1GR Mensuel

11.479,45 -467,29 -3,91%

Instrument Principaux Types de graphique Échelles Indicateurs Comparer More

1d 1w 1M



Le Cac 40 **Gross Total Return** depuis l'origine

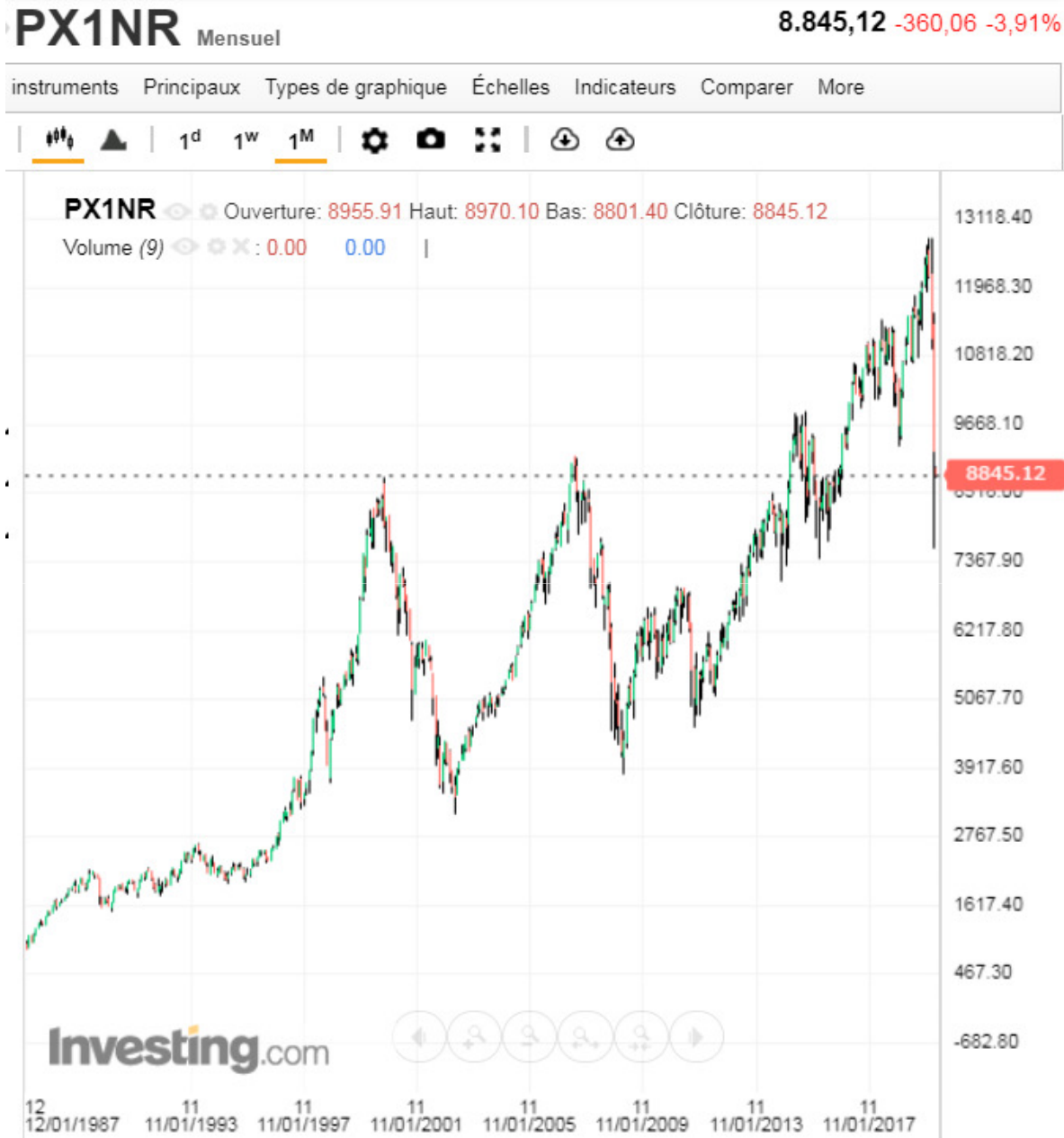
A garder en tête : le CAC 40 est calculé uniquement à partir du **prix** des actions.

Quand une action détache un dividende, le prix baisse d'autant (sinon il y aurait une possibilité d'arbitrage). Hors, l'investisseur reçoit bien le dividende, qu'il peut réinvestir.

Total Return signifie gain ou perte sur le prix de l'action + les dividendes. On traduit en français par **dividendes réinvestis**, ce qui est encore plus clair.

Sur une durée longue (33 ans pour le CAC 40), l'impact des dividende est colossal.

Source : investing.com ; 02/04/2020



Le Cac 40 **Net** **Total Return** depuis l'origine

Cette indice prend en compte la retenu à la source sur les dividendes. Taux variable dans le temps. 25% actuellement ? Je n'ai pas pu le vérifié car Euronext est trop opaque dans le calcul des indices boursiers.

Noter l'impact important de ce changement par rapport au CAC 40 Gross Total Return.

Source : investing.com ; 02/04/2020

Calcul de l'écart type (la volatilité)

Ainsi après avoir récupéré l'historique des **variations** d'un actif, le calcul de l'écart type peut se décomposer en plusieurs étapes :

- 1) On calcule la **moyenne des variations** de cet actif sur la durée totale de l'historique,
 - 2) puis, pour chaque période, on détermine la différence entre la variation et la moyenne des variations que l'on met au carré,
 - 3) on somme tous ces résultats que l'on divise pas le nombre de périodes (c'est la variance V),
 - 4) et enfin on calcule la racine carrée de la valeur obtenue à l'étape précédente.
 - 5) Il faut ensuite annualiser la volatilité en en multipliant par la racine carrée du nombre de période dans l'année
- Mathématiquement l'écart type se traduit par la formule suivante :

$$\sigma(x) = \sqrt{V(x)} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

où $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$ est la moyenne des variations

avec :

V : est la variance

x_i : variation du cours à l'instant i

n : le nombre total de périodes

Exemple de calcul de volatilité

	Nasdaq 100	V	V - M	(V - M)²
15/01/2003	1099,89	7,03%	4,00%	0,16%
15/02/2003	982,12	-10,71%	-13,74%	1,89%
15/03/2003	1042,56	6,15%	3,12%	0,10%
15/04/2003	1058,54	1,53%	-1,50%	0,02%
15/05/2003	1163,82	9,95%	6,91%	0,48%
15/06/2003	1235,42	6,15%	3,12%	0,10%
15/07/2003	1311,10	6,13%	3,10%	0,10%
15/08/2003	1257,46	-4,09%	-7,12%	0,51%
15/09/2003	1363,48	8,43%	5,40%	0,29%
15/10/2003	1439,97	5,61%	2,58%	0,07%
15/11/2003	1448,06	0,56%	-2,47%	0,06%
15/12/2003	1442,65	-0,37%	-3,40%	0,12%
Moyenne		3,03%		
	CAC40	V	V - M	(V - M)²
15/01/2003	3215,49	2,58%	1,47%	0,02%
15/02/2003	2786,21	-13,35%	-14,46%	2,09%
15/03/2003	2518,29	-9,62%	-10,73%	1,15%
15/04/2003	2893,41	14,90%	13,79%	1,90%
15/05/2003	3006,58	3,91%	2,80%	0,08%
15/06/2003	3170,73	5,46%	4,35%	0,19%
15/07/2003	3140,00	-0,97%	-2,08%	0,04%
15/08/2003	3237,18	3,09%	1,99%	0,04%
15/09/2003	3364,88	3,94%	2,83%	0,08%
15/10/2003	3345,36	-0,58%	-1,69%	0,03%
15/11/2003	3411,70	1,98%	0,87%	0,01%
15/12/2003	3478,57	1,96%	0,85%	0,01%
Moyenne		1,11%		
	Dow Jones	V	V - M	(V - M)²
15/01/2003	8854,80	3,73%	2,20%	0,05%
15/02/2003	7908,80	-10,68%	-12,22%	1,49%
15/03/2003	7931,60	0,29%	-1,25%	0,02%
15/04/2003	8402,40	5,94%	4,40%	0,19%
15/05/2003	8727,70	3,87%	2,34%	0,05%
15/06/2003	9222,80	5,67%	4,14%	0,17%
15/07/2003	9238,00	0,17%	-1,37%	0,02%
15/08/2003	9337,10	1,07%	-0,46%	0,00%
15/09/2003	9490,90	1,65%	0,11%	0,00%
15/10/2003	9850,00	3,78%	2,25%	0,05%
15/11/2003	9892,90	0,44%	-1,10%	0,01%
15/12/2003	10139,80	2,49%	0,96%	0,01%
Moyenne		1,53%		

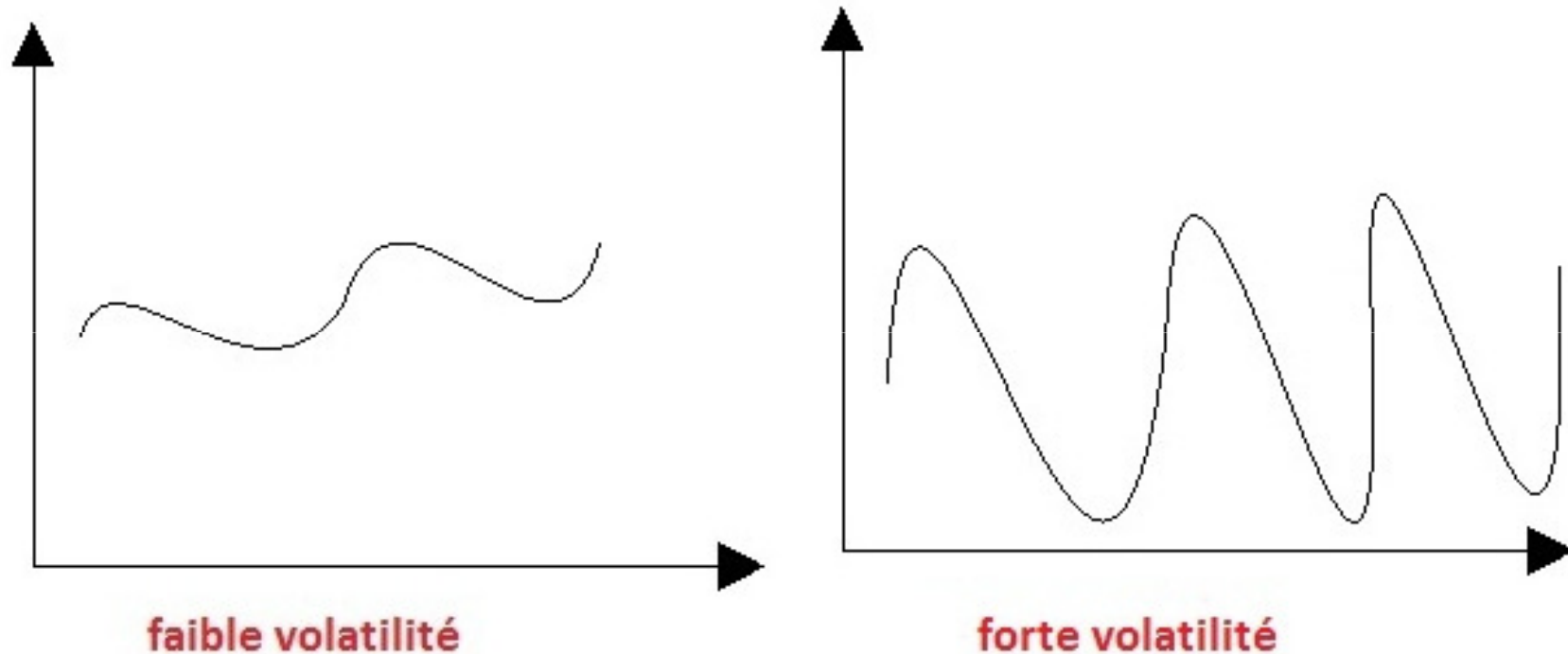
V = Variations de cours par rapport au mois précédent
M = Moyenne des variations

Nasdaq 100	CAC40	Dow Jones
Variance	Variance	Variance
0,32%	0,47%	0,17%
Ecart-type mensuel	Ecart-type mensuel	Ecart-type mensuel
5,69%	6,85%	4,15%
Ecart-type annuel	Ecart-type annuel	Ecart-type annuel
19,70%	23,74%	14,38%

- Le tableau présente le risque associé aux 3 indices sur l'année 2003 et les différentes étapes de calcul.
- L'écart-type annuel est calculé en multipliant l'écart-type mensuel par la racine carré de 12 (notre étude porte sur un an, un échantillon de 12 valeurs).
- Si l'on avait réalisé ce calcul sur base d'une cotation par semaine pour toute l'année 2003, nous aurions obtenu à partir de la variance l'écart-type hebdomadaire, que l'on aurait multiplié par la racine carré de 52 pour obtenir l'écart-type annuel.

Source : <http://www.gespriv.com/volatilite-et-ecart-type.html>

Visualiser la volatilité



Il est important de retenir que plus la volatilité est élevée, plus le prix des options sur actions (call ou put) est élevé.

Formule de Black-Scholes

La formule de Black-Scholes (1973) peut être utilisée pour évaluer une option européenne ne payant pas de dividendes. Pour une option d'achat (call) et une option de vente (put), les formules sont les suivantes :

$$Call = SN(d_1) - Ke^{-rT} N(d_2)$$

$$Put = Ke^{-rT} N(-d_2) - SN(-d_1)$$

Où :

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right)T}{\sigma\sqrt{T}}$$

$$d_2 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r - \frac{\sigma^2}{2}\right)T}{\sigma\sqrt{T}} = d_1 - \sigma\sqrt{T}$$

Avec :

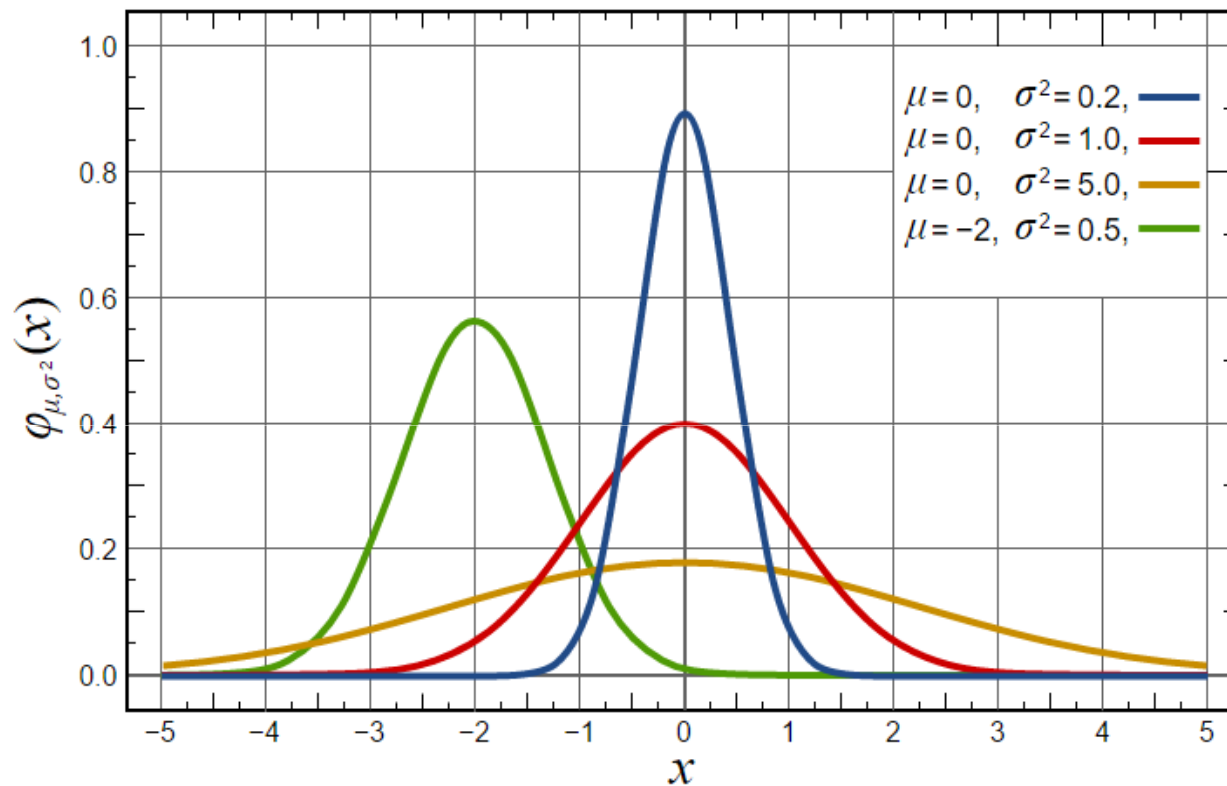
S = Prix de l'action
K = Strike de l'option ou « Prix d'exercice »
r = taux sans risque
T = Maturité de l'option (en année)
 σ = volatilité implicite du sous-jacent
N(x) = Fonction de répartition de la loi normale

La Formule de Black-Scholes permet de calculer le prix d'une option d'achat (call) ou de vente (put) à partir de différentes données de marché + la volatilité futur estimée.

Pour aller plus loin, les lettres grecs utilisées pour les valorisation d'options :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Lettres_grecques_en_math%C3%A9matiques_financi%C3%A8res

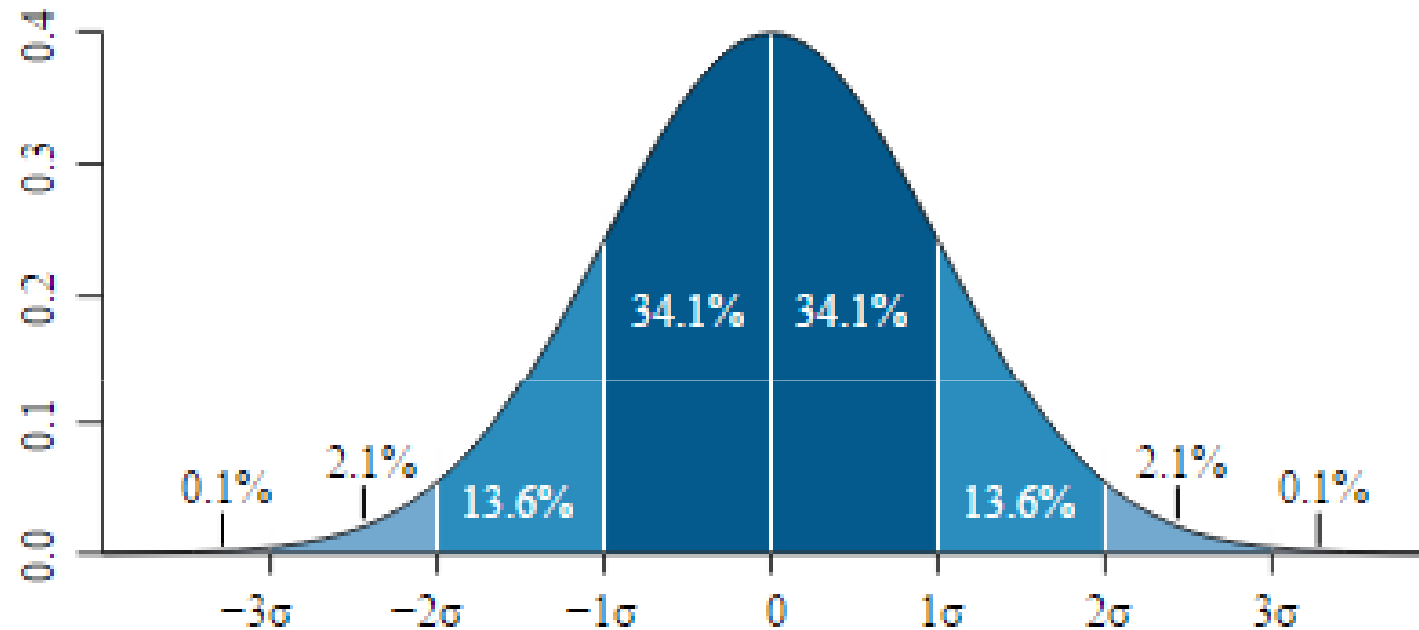
Visualisation de loi normale avec différentes densités de probabilité (variance)



$\mu =$ la moyenne, $\sigma^2 =$ la variance

En statistique et en théorie des probabilités, la **variance** est une mesure servant à caractériser la dispersion d'un échantillon ou d'une distribution. Elle indique de quelle manière la série statistique ou la variable aléatoire se disperse autour de sa moyenne ou son espérance. Une variance de zéro signale que toutes les valeurs sont identiques. Une petite variance est signe que les valeurs sont proches les unes des autres alors qu'une variance élevée est signe que celles-ci sont très écartées.

Représentation graphique loi normale



Chaque bande colorée a la largeur d'un écart type σ .

La loi normale est également appelé *courbe de Gauss* ou *courbe en cloche*.

On lit la courbe de la manière suivante : « la probabilité qu'un événement se situe dans un champs dont les limites sont + ou - 1σ de la moyenne est de $34,1\% \times 2$ soit $68,2\%$ ».

L'indice de la peur : le VIX

- VIX est le sigle du Volatility Index, indice de la volatilité calculé par le Chicago Board Options Exchange (CBOE) à partir des prix de marchés des options de **maturité 30 jours**, .
- Le fonctionnement du CBOE se centre autour des volatilités implicites d'un large choix d'options de l'indice S&P 500. Cette volatilité est censée être prévisionnelle et est calculée à partir de calls et de puts. Le VIX est une mesure du risque de marché très utilisée, souvent décrite comme "l'indice de la peur".
- Il existe trois principaux indices de volatilité : Le **VIX** pour le S&P 500, Le **VXN** : pour le Nasdaq 100 ; Le **VXD** pour le Dow Jones.

VIX Mensuel

57,06 +3,52 +6,57%



L'indice de la peur : le VIX

VIX depuis 1990, données mensuelles source : Investing.com

Tiens, il ne se passerait pas quelque chose en ce moment ?

40 VIX 44,80 +1,69 (+3,91%)

Achat

Vente

[PUB]



Le Cac 40 Vix

CAC 40 VIX, donnés mensuels, en cours de clôture car en chandeliers ils y a des valeurs aberrantes.

Source : Investing

Le Cac 40 Vix



CAC 40 VIX, clôtures journalières sur la période récente...

Source : Investing

Comment évaluer une action ?

L'évaluation des actions n'est pas une science exacte (nous avons vu la volatilité) mais ce n'est pas non plus un casino. Il existe 3 méthodes principales :

- Par l'étude des comptes et de la stratégie : c'est **l'analyse fondamentale**.
- Une action peut s'évaluer par rapport à ses bénéfices comparés à ceux des entreprises du même secteur, des moyennes historiques ou de l'ensemble des actions cotés en bourse, en utilisant le **PER**
- Une action peut s'évaluer par rapport aux **dividendes**
- Bien sûr on ne regarde pas que le passé, on doit tenir compte des perspectives de croissance

Les différences entre l'analyse boursière et l'analyse classique

La bourse utilise des méthodes plus simple que la finance d'entreprise... C'est un grand paradoxe car les entreprises sont bien plus grosses.

En finance d'entreprise on utilise l'EBITDA, dans l'optique de rémunérer tout les apporteurs de capitaux : dette et fonds propres. En bourse nous ne regardons que le Résultat Net (Earnings) qui reviennent aux actionnaires.

L'analyse boursière est aussi très macroéconomique car on se positionne sur un secteur d'activité qui sera affecté par le cycle économique. (lisez ceci : <https://www.centralcharts.com/fr/gm/1-apprendre/3-bourse/5-gestion-portefeuille/218-valeurs-cycliques-vs-valeurs-defensives>).

Il y a beaucoup plus d'irrationalité en bourse qu'en finance d'entreprise (voir Psychologie des Foules, Gustave Le Bon, 1895). Exemple: Tesla.

Les actions cotées peuvent connaitre des variations erratiques.

Les bases de l'analyse fondamentale

- Exemple d'une étude réalisée en 2015 sur EDF
- L'action à l'air « pas chère »

Source : Boursorama le 07 Octobre 2015 ; prix de l'action à 16.405€ en clôture.

Données boursières

Nombre de titres : 1 860 008 468
 Capitalisation boursière : 30 513.44 MEUR
 Secteur d'activité : [Electricité conventionnelle](#)
 Indice principal : CAC 40
 Marché : Compartiment A
 Place de cotation : Euronext Paris (France)
 Éligibilité SRD : Oui
 Éligibilité PEA : Oui
 Éligibilité PEA-PME : Non
 Dernier coupon : 0.68 EUR (le 03/06/2015)

Actionnariat

1. Etat Français	84,49%
2. Actionnaires Institutionnels	13,70%
3. Salariés	1,72%
4. Autocontrôle	0,09%

Dirigeants


Président-Directeur général

- Monsieur Jean-Bernard Levy

Secrétaire Général

- Monsieur Alain Tchernonog

Cartographie des dirigeants



Prévisions des analystes

	2014	2015	2016
BNA	2.36	2.03	1.89
Dividende	1.25	1.25	1.25
Rendement	7.91 %	7.91 %	7.91 %
PER	6.69	7.79	8.35

Activité de la société


Electricité de France (EDF) est le n° 1 français de la production, de la commercialisation et de la distribution d'électricité. Le CA par activité se répartit comme suit :

- production et vente d'électricité et de gaz naturel (75,2%). Le groupe développe également une activité de négoce d'électricité, de gaz naturel, de charbon et de pétrole ;
- gestion de réseaux de distribution d'électricité basse et moyenne tension (20,5%) : conception, construction, exploitation et maintenance de ... [Lire la suite](#)


Site Web de la société : <http://www.actionnaires.edf.com>

Chiffres clés / données financières


milliers EUR	12.10	12.11	12.12	12.13	12.14
Chiffre d'affaires	65 165 000	65 307 000	72 729 000	75 594 000	72 874 000
Produits des activités ordinaires	65 165 000	65 307 000	72 729 000	75 594 000	72 874 000
Résultat opérationnel	6 225 000	8 286 000	8 245 000	8 411 000	7 984 000
Coût de l'endettement financier net	-2 754 000	-2 090 000	-2 405 000	-1 893 000	-1 749 000
Quote part résultats des Sociétés Mises en Equivalence	134 000	45 000	260 000	375 000	179 000
RN des activités abandonnées	380 000				
Résultat net	1 249 000	3 246 000	3 557 000	3 755 000	3 773 000
Résultat net (part du groupe)	1 020 000	3 010 000	3 316 000	3 517 000	3 701 000



milliards EUR



milliards EUR



milliards EUR

Les bases de l'analyse fondamentale

- Le PER : Price Earning Ratio : ratio Cours/Bénéfices

Résultat Net 2014	3 701 000 000 €
Nombre de titres	1 860 008 468
RN/titre	1,99 €
Cours	16,405 €
PER	8,24

- Le rendement : Dividende / cours soit $1,25\text{€}/16,405\text{€} = 7,6\%$; 2 choses à avoir en tête : le dividende de cette année provient du résultat de l'année précédente, donc on regarde dans le rétroviseur. Un rendement élevé signal généralement que le marché croit à une baisse futur du dividende.

Dividende versé par action	1,25 €
Nombre de titres	1 860 008 468
dividende totale payé	2 325 010 585,00 €
Résultat Net 2014	3 701 000 000 €
taux de distribution	63%

Pas inutile de calculer le montant total décaissé ! Ce montant est il vraiment soutenable ?

Les bases de l'analyse fondamentale

- Retour sur EDF en Décembre 2016 (les comptes 2015 sont disponibles)
- Le prix du marché reflétait des résultats 2015 en forte baisse par rapport aux années précédentes, mais n'avait pas encore intégré l'ampleur.
- Les prévisions des analystes affichées sur Boursorama concernant le BNA et le dividende ne sont pas fiable

tension (21%) : conception, construction, exploitation et maintenance des ... [Lire la suite](#)

Site Web de la société : <http://www.actionnaires.edf.com>

Prévisions des analystes

	2015	2016	2017
BNA	2.25	1.55	1.13
Dividende	1.10	0.96	0.73
Rendement	11.15 %	9.73 %	7.35 %
PER	4.39	6.37	8.73

Chiffres clés / données financières

milliers EUR	12.11	12.12	12.13	12.14	12.15
Chiffre d'affaires	65 307 000	72 729 000	75 594 000	72 874 000	75 006 000
Produits des activités ordinaires	65 307 000	72 729 000	75 594 000	72 874 000	75 006 000
Résultat opérationnel	8 286 000	8 245 000	8 411 000	7 984 000	4 280 000
Coût de l'endettement financier net	-2 090 000	-2 405 000	-1 893 000	-1 749 000	-994 000
Quote part résultats des Sociétés Mises en Equivalence	45 000	260 000	375 000	179 000	192 000
RN des activités abandonnées					
Résultat net	3 246 000	3 557 000	3 755 000	3 773 000	1 401 000
Résultat net (part du groupe)	3 010 000	3 316 000	3 517 000	3 701 000	1 187 000

Les bases de l'analyse fondamentale

Résultat Net 2015	1 187 000 000
Nombre de titres	2 109 136 683
Nombre de titres avant paiement du dividende en actions à l'état	1 860 008 468
RN/titre	0,64 €
Cours	9,800 €
PER	15,36
Dividende versé par action	0,96 €
Nombre de titres avant paiement du dividende en actions à l'état	1 860 008 468
dividende total si 100% payé en cash	1 785 608 129,28 €
Résultat Net 2015	1 187 000 000
taux de distribution	150%

On constate qu'EDF en 2016, malgré un RN/titre (appelé dans le jargon boursier le BNA : Bénéfice Net par Action) de 0,64€ distribue encore 0,96€ de dividende ?

EDF pense et veut faire penser que le RN va remonter. D'autant que l'état, bon prince, encaisse son dividende en action (oui, cela augmente le nombre de titres => dilution)

Ca à l'air malsain et c'est probablement malsain. Il fallait vendre même si l'état ne vend pas. Oui, si on a acheté à 16,405€ on est à -40%. Il faut vendre quand même.

Les bases de l'analyse fondamentale

On conclura en constatant qu'EDF, face à de nombreuses difficultés opérationnelles avec les chantiers EPR, le niveau très faible des prix de l'électricité sur les marchés de gros conjugué à une ambition de développement en Angleterre réalise une augmentation de capital en Avril 2017. L'action vaut alors autour de 7,75€ (-20% par rapport à 9,80€).

Cet exemple nous montre que l'analyse des chiffres uniquement peut être trompeuse. Il faut avoir aussi une idée de l'entreprise derrière les chiffres (la réputation, les ressources humaines) mais aussi du secteur et des tendances qui affectent l'entreprise.

Aujourd'hui il y a 3 181 734 086 actions EDF en circulation soit 2,7x plus qu'en 2016. Attention car cette information n'est pas donnée dans les graphiques de bourse !! Hors ce qui compte, c'est bien la valeur de marché des fonds propres (=capitalisation boursière) et non le prix de l'action qui ne veut rien dire en soit s'il n'est pas rapporté au nombre d'actions ! Le prix de 6,85€ actuel donne la même capitalisation boursière que 18,36€ en 2015 !!

L'évaluation par le dividende

Modèle à une période

- Un investisseur qui achète une action en attend, en retour, une certaine rentabilité. **La rentabilité exigée par l'investisseur est fonction du risque perçu.** On appellera k le taux de rentabilité exigé par un investisseur pour une action donnée, pour une période de temps prédéfinie.
- Un investisseur qui souhaite obtenir un rendement k sur son investissement, pense toucher un dividende $D1$ et recevoir un montant $C1$ de la revente de l'action à la fin de la période sera prêt à payer un certain montant $C0$ pour acheter cette action aujourd'hui.
- **Selon la théorie de la valeur temps de l'argent, ce prix $C0$ équivaut à la valeur de revente et au dividende actualisés: $C0 = (D1+C1) / (1+k)$**

Modèle multi-périodes

- En raisonnant par induction, nous pouvons prolonger le modèle à une période à plusieurs périodes. Toujours selon la théorie de la **valeur temps de l'argent**, le prix d'une action aujourd'hui qui recevra des dividendes au cours de n périodes se trouve en faisant les calculs suivants:

$$C_0 = \frac{D_1 + C_1}{1+k} \quad (1) \quad \text{avec} \quad C_1 = \frac{D_2 + C_2}{1+k} \quad (2)$$

Soit, en remplaçant dans (1)

$$C_0 = \frac{D_1 + C_1}{1+k} = \frac{D_1 + \frac{D_2 + C_2}{1+k}}{1+k}$$

$$C_0 = \frac{D_1}{1+k} + \frac{D_2 + C_2}{(1+k)^2} \quad \text{et} \quad C_2 = \frac{D_3 + C_3}{1+k}$$

Modèle de Gordon et Shapiro

- Le dernier modèle, **le modèle de Gordon-Shapiro**, est un cas particulier du modèle à plusieurs périodes. Dans ce modèle, les **dividendes ont un taux de croissance constant g** :

♦ Hypothèse :

les dividendes D_t croissent de manière monotone, de $g\%$ par an

$$D_2 = D_1 \times (1 + g)$$

$$D_3 = D_2 \times (1 + g) = D_1 \times (1 + g)^2$$

$$D_n = D_{n-1} \times (1 + g) = D_1 \times (1 + g)^{n-1}$$

♦ Exemple :

$D_1 = 7 \text{ €}$ et les dividendes croissent de $g = 2\%$ par an

D1	D2	D3	D4	Dn
7.00 €	7.14 €	7.28 €	7.43 €	$= 7 \text{ €} \times (1.02)^{(n-1)}$

♦ Alors

$$C_0 = \frac{D_1}{1+k} + \frac{D_2}{(1+k)^2} + \frac{D_3}{(1+k)^3} + \dots = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k)^t}$$

devient

$$C_0 = \frac{D_1}{1+k} + \frac{D_1 \times (1+g)}{(1+k)^2} + \frac{D_1 \times (1+g)^2}{(1+k)^3} + \dots = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_1 \times (1+g)^{t-1}}{(1+k)^t}$$

La somme de cette suite géométrique, à l'infini, se simplifie en :

$$C_0 = \frac{D_1}{k-g} \quad \text{Formule de Gordon-Shapiro}$$

Un modèle théorique

- Ce modèle très connu est à utiliser avec méfiance : un léger mouvement du dividende changerait brutalement la valeur de l'action alors que ce n'est pas le cas dans la réalité.
- Le prix actuel d'une action peut être justifié en abaissant k ou en augmentant g .
- Peut fonctionner pour les entreprises matures qui ont des politiques de dividende stable.

Exemple

- Si vous anticipez un dividende d'EDF à 0,50€ l'année prochaine, que la croissance du dividende est estimée à 2% par an, et que le taux de rendement attendu par l'investisseur est de 8%, quelle est la valeur d'EDF selon le modèle de Gordon et Shapiro ?

L'évaluation par les comparables

- La notion de cher ou pas cher est une notion relative
- Il existe le PER, mais aussi le Price to Book ratio, le Price to Sales, le Dividend Yield.
- Travaux pratique Source :
<http://www.starcapital.de/research/stockmarktvaluation>