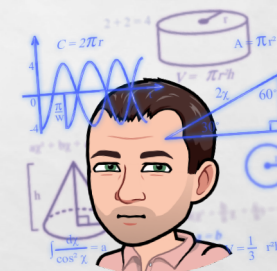


# THÈME: STATISTIQUES ET PROBABILITÉS



## SÉQUENCE 13: TAUX D'ÉVOLUTION

Ce que je dois savoir faire	
<b>Compétences Chercher</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Être en mesure d'extraire les informations pertinentes dans un énoncé. Leurs donner une signification mathématique afin de les rapprocher des problèmes travaillés en classe.</li><li>Émettre une conjecture.</li></ul>
<b>Représenter Calculer</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Être en capacité de schématiser la situation d'évolution.</li><li>Calculer une évolution exprimée en pourcentage.</li><li>Résoudre algébriquement des équations et inéquations se ramenant au premier degré.</li><li>Calculer le taux d'évolution en appliquant la formule <math>t = \frac{y_2 - y_1}{y_1}</math>.</li><li>Calculer l'évolution manquante à l'aide de la relation <math>y_2 = (1 + t)y_1</math>.</li><li>Exprimer en pourcentage une évolution.</li></ul>
<b>Modéliser</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Mettre un problème traitant d'évolution en équation ou inéquation.</li></ul>
<b>Raisonnement</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Identifier l'objectif du problème afin d'être en mesure de faire appel à son esprit critique pour évaluer la cohérence du résultat trouvé.</li></ul>
<b>Communiquer</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Exprimer clairement son raisonnement en identifiant les lieux pertinents pour utiliser le langage usuel et ceux pour le langage mathématique.</li></ul>



1



# 1°) Lien entre une évolution et un pourcentage

fnac Rayons Rechercher Magasins Me connecter Mon panier

VENTES FLASH -50% % RETREE: BONS PLANS ... RENTREE LITTERAIRE PREPAREZ LA RENTREE S... AVANTAGES ADHERENTS

TV, Vidéo, Home cinema - Meilleures ventes TV

Sony Bravia KD49XE7077S UHD 4K HDR 49"

leur LCD 44" à 55" - Sony ★★★★★ 94 avis Labo Fnac Questions et réponses

Prix Fnac 649€ 1 neuf dès 649€ et 1 occasion dès 449€99

BON PLAN -7% 699€ 649€ 11€ d'éco part DEEE Payez en 3x 4x

En stock en ligne Livraison gratuite

En magasin Retrait gratuit Voir la disponibilité en magasin

Ajouter au panier Retirer en 1J en magasin

Source: [www.fnac.fr](http://www.fnac.fr)

SEPHORA RECHERCHER RETOURS GRATUITS

MAQUILLAGE PARFUM SOIN VISAGE CORPS & BAIN HOMME CHEVEUX ACCESSOIRES NOUVEAUTÉS MARQUES #INSPIRATION

Accueil > Shopping > OFFRES SPECIALES > Prix Sexy

Shopping OFFRES SPECIALES Prix Sexy Super Ingrédients à -25%

AFFINER PAR

297 produits Trier par pertinence Affichage par 60 | 100 | Tout voir 1 2 3 ... 5

CATÉGORIES

PRIX SEXY

- Maquillage (126)
- Parfum (41)
- Soin Visage (117)
- Corps & Bain (18)
- Homme (10)
- Cheveux (1)
- Accessoires (22)

MARQUES

- FRESH (61)
- ZOEVA (47)
- MAKE UP FOR EVER (30)

MAKE UP FOR EVER Glitzy Palette Palette pour le Teint 39,60€ 49,60€ ★★★★★

ZOEVA Opulence Set de pinceaux 45,40€ 90,80€ ★★★★★

DR. BRANDT SKINCARE Magnetight Age Defier Masque visage 45,00€ 75,00€ ★★★★★

SEPHORA COLLECTION Colorful Eyeliner À partir de 3,00€ ★★★★★ offre spéciale

Source: [www.sephora.fr](http://www.sephora.fr)



C'est deux exemples indiquent à la fois .....

L'objectif du cours sera d'être en mesure de calculer ce pourcentage à partir d'une évolution (ici le prix) ou bien de déterminer la valeur manquante au niveau de l'évolution connaissant ce pourcentage d'évolution.



## 2°) Taux d'évolution

### Deux évolutions possibles

Une .....

Une .....



Source: [www.energie-info.fr](http://www.energie-info.fr)

Exemple: 18,1% signifie .....



Source: [www.darty.fr](http://www.darty.fr)

Exemple: -17% signifie .....

### Schématisation



### Définitions:

Soient  $y_1$  et  $y_2$  deux nombres réels strictement positifs.

1) On appelle .....

2) On appelle .....

Le taux d'évolution est souvent exprimé sous la forme d'un pourcentage.

### Schématisation



On retrouve le taux d'évolution en appliquant la formule le résultat :

$$t = \frac{y_2 - y_1}{y_1} \approx \dots \text{ soit environ } \dots \text{ (petite erreur du site)}$$

On retrouve le taux d'évolution en appliquant la formule le résultat :

$$t = \frac{y_2 - y_1}{y_1} \approx \dots \text{ soit environ } \dots \text{ (petite erreur du site)}$$



On peut exprimer ces définitions en français en considérant que  $y_1$  est la valeur de départ et  $y_2$  est la valeur d'arrivée. Cela donne:

1) *variation absolue* = .....

2) *taux d'évolution* = .....

**Exemples d'application:** Retrouver par le calcul les taux d'évolution fournis par les deux publicités de la page 2 (FNAC et Séphora).

Publicité FNAC:  $t = \dots \approx \dots$  soit ..... Autrement dit, .....

Publicité Séphora Make up for ever:  $t = \dots = \dots$  soit ..... Autrement dit, .....



**Remarque :**

- Si **le taux d'évolution est positif**, alors la situation correspond à .....
- Si **le taux d'évolution est négatif**, alors la situation correspond à .....



J'en peux plus



**Propriété 1 (admise) :**  
**Soient  $y_1$  et  $y_2$  deux nombres réels strictement positifs et  $t$  le taux d'évolution.**

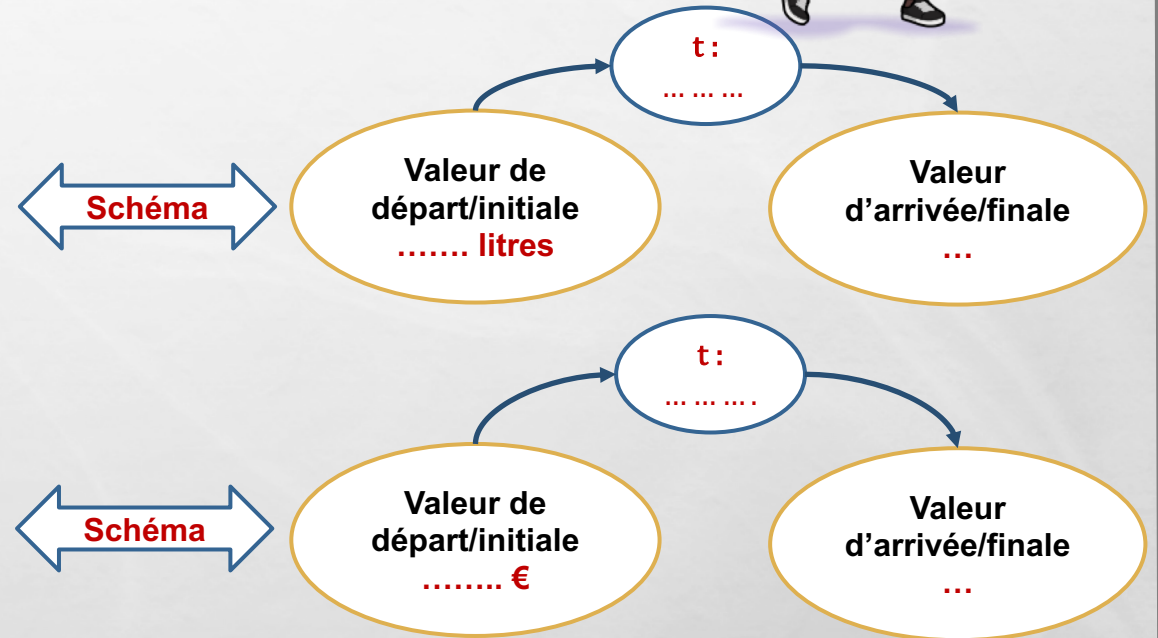
**Exemples d'application:**

➤ La consommation de carburant au mois de septembre d'un salarié est de 110 litres. Elle a augmenté de 15% le mois suivant. Quelle a été sa consommation?

.....  
Il a consommé ..... de carburant au mois d'octobre.

➤ Lors des soldes, dans un magasin, les prix sont en baisse de 25%. Le prix avant les soldes d'un sac à dos était de 30 €. Quelle son prix soldé?

.....  
Le prix soldé est de .....



### 3°) Du taux d'évolution au coefficient multiplicateur

**Définition:**  
On appelle ..... où  $t$  est le taux d'évolution.

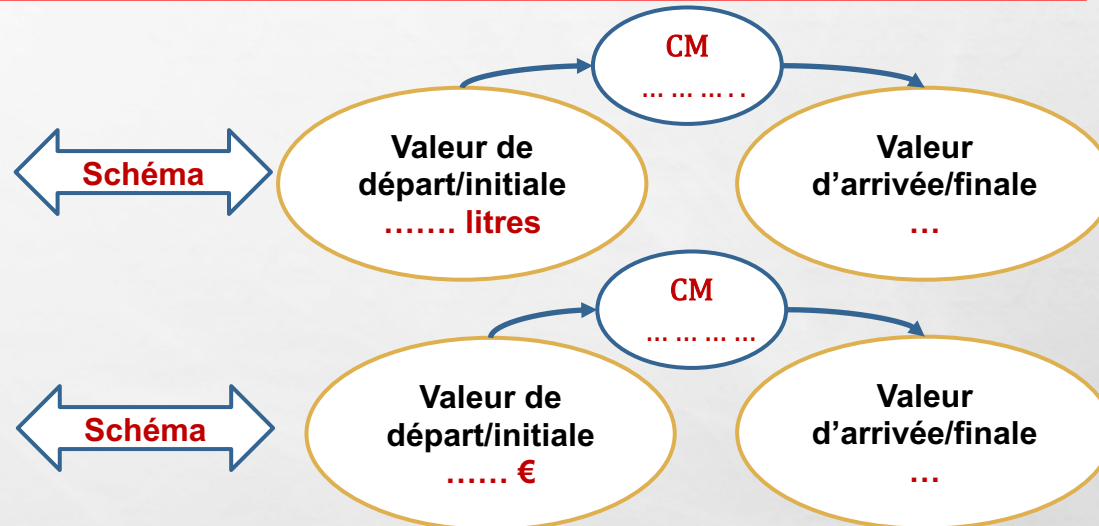
**Exemples d'application:**

➤ La consommation de carburant au mois de septembre d'un salarié est de 110 litres. Elle a augmenté de 15% le mois suivant. Quelle a été sa consommation?

.....  
Il a consommé ..... de carburant au mois d'octobre.

➤ Lors des soldes, dans un magasin, les prix sont en baisse de 25%. Le prix avant les soldes d'un sac à dos était de 30 €. Quelle son prix soldé?

.....  
Le prix soldé est de .....



**Quel est son intérêt ?**

**Lors de la recherche de la valeur de départ, il simplifiera grandement les calculs.**

Lors des soldes, dans un magasin, les prix sont en baisse de 25%. Le prix soldé d'un sac à dos était de 22,5 €. Quelle était son prix avant les soldes?

..... Le prix avant les soldes était de .....

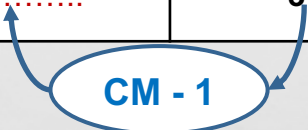




Passer du taux d'évolution au coefficient multiplicateur et inversement :

Compléter le tableau suivant

Langage usuel	Taux d'évolution $t$ (en %)	Taux d'évolution $t$	Valeur du coefficient multiplicateur CM
Hausse de 20%	.....	.....	.....
Baisse de 45%	.....	.....	.....
..... .....	+ 78 %	.....	.....
..... .....	- 84 %	.....	.....
..... .....	.....	.....	3



Remarque :

- Si le coefficient multiplicateur **CM est supérieur à 1**, alors il s'agit .....
- Si le coefficient multiplicateur **CM est inférieur à 1**, alors il s'agit .....

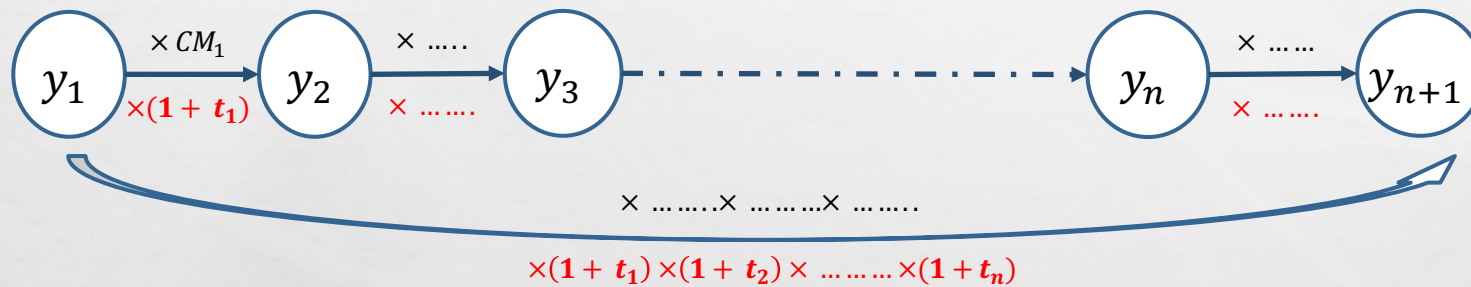


## 4°) Évolutions successives

Propriétés:

1)

2)



**Exemple:** Un magasin de jeans procède pendant les soldes à une baisse de 20% à la première démarque, 15% à la suivante et 5% supplémentaire si l'on détient la carte de fidélité. Heureusement, Sophie la détient. Elle souhaite au moment de la deuxième démarque acheter un jeans afficher au départ à 100€. Quel prix va-t-elle payer? Quelle réduction en pourcentage a-t-elle pu bénéficier?



.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## 5°) Le taux d'évolution réciproque

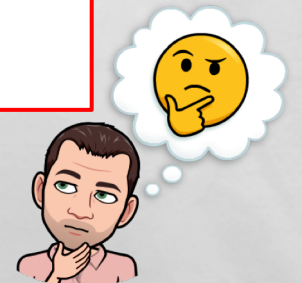
### Définition:

Si, après deux évolutions, la valeur finale est égale à la valeur de départ, alors on dit que les deux évolutions sont réciproques.

### Propriété:

Pour un coefficient multiplicateur CM, le coefficient multiplicateur réciproque CM' est donné par la formule:

$$CM' = \frac{1}{CM}$$



**Propriété:**

**Pour un taux d'évolution  $t$ , le taux dévolution réciproque  $t'$  est donné par la formule:**

.....

**qui devient .....si  $t$  est exprimé en pourcentage.**

**Exemple:** Si le prix d'un produit subit une baisse de 60%, alors quelle sera l'augmentation qu'il faudra faire subir au prix du produit pour qu'il revienne à son prix de départ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

