

Chapitre 1 : Pourcentage

Activité 1 (Révision) :

1) **Appliquer un pourcentage**

Dans un club comportant 25 adhérents, il y a 44% de filles. Quel est le nombre de fille dans le club ?

2) **Calculer un pourcentage**

Quelle est le pourcentage de consonnes dans cette phrase ?

3) **Retrouver un effectif total**

Dans une usine, il y a 15% du personnel en grève. Cela représente 45 personnes. Quel est l'effectif total du personnel de l'usine ?

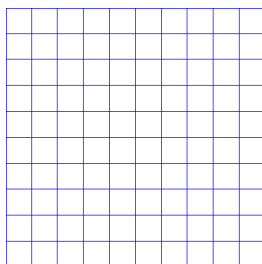
4) **Calculer le pourcentage d'un pourcentage**

Lors du 2^{ème} tour des élections présidentielles de 2017, le taux de participation a été d'environ 75% et M. Macron a récolté environ 60% des voix. Quel est le pourcentage des personnes inscrites sur les listes électorales qui ont voté pour lui ?

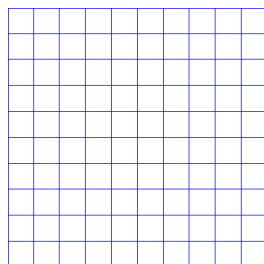
Activité 2 (Vers le coefficient multiplicateur) :

1) Dans chacun des cas, appliquer au quadrillage (10x10) l'évolution de surface demandée.

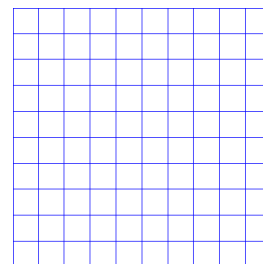
Augmentation de 50 %



Augmentation de 25 %



Diminution de 10 %



La surface a été multipliée par : La surface a été multipliée par : La surface a été multipliée par :

2) Un article coûte 250€. Il augmente de 20%

a. Quel est son nouveau prix ?

b. Par combien doit-on multiplier l'ancien prix pour obtenir le nouveau ?

*Ce coefficient est appelée le **coefficient multiplicateur**.*

3) Mêmes questions avec un article de 500€ qui baisse de 8%.

4) Exprimer en pourcentage les évolutions suivantes

a. Le prix de l'article a doublé.

b. Le prix de l'article a été divisé par 2

c. L'article vaut $\frac{3}{4}$ de son prix initial

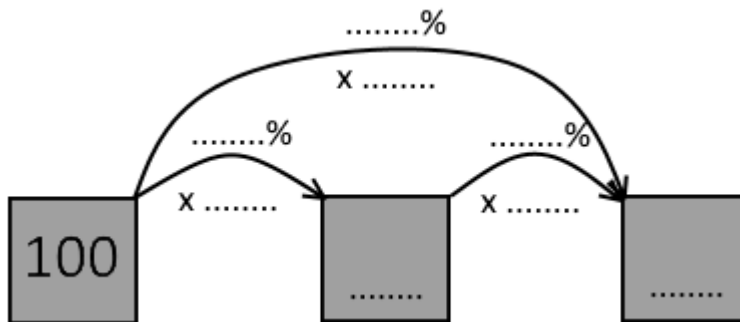
d. Le prix a été multiplié par 1,2.



Activité 3 (Evolutions successives) :

1) Un article coûtant 100 € subit une augmentation de 20 % puis une autre de 30 %.

a. Compléter le schéma suivant :



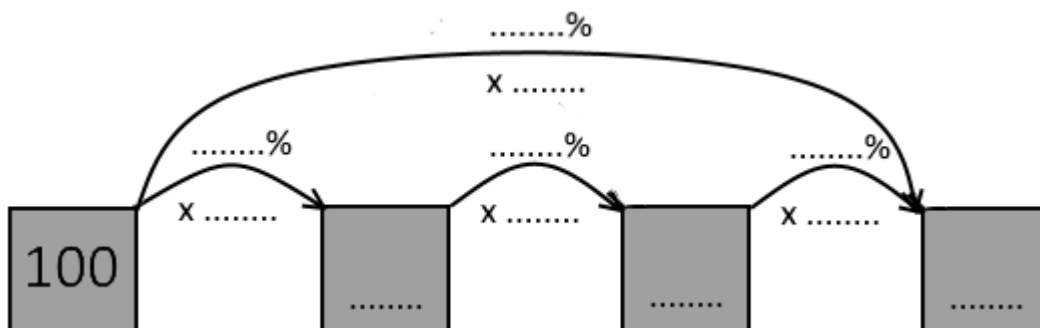
b. Par quel coefficient a-t-on multiplié le prix initial pour obtenir le prix final ?

c. Quel est le pourcentage d'évolution global du prix de l'article ?

d. Que remarque t-on ?

2) Un article coûtant 100 € subit trois augmentations successives de 10 %.

a. Compléter le schéma suivant :



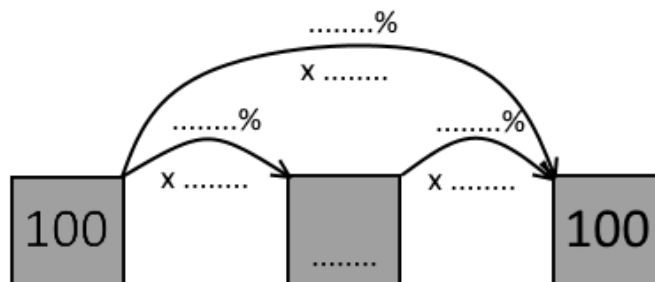
b. Par quel coefficient a-t-on multiplié le prix initial pour obtenir le prix final ?

c. Quel est le pourcentage d'évolution global ?

Activité 4 (Evolution réciproque) :

Un article coûtant 100 € subit une augmentation de 50 % puis revient à son prix initial.

1) Compléter le schéma suivant :



2) Par quel coefficient doit-on multiplier le prix après l'augmentation pour revenir au prix initial ?

3) Déterminer le pourcentage l'évolution permettant de revenir au prix d'origine.

4) Que remarque-t-on ?

1 – Généralités

Définition 1 : Un **pourcentage** est une façon d'exprimer une quantité comme une fraction de cent.

Si l'on écrit un nombre x sous la forme $\frac{a}{100}$ alors on peut écrire ce nombre $a\%$.

Exemple 1 : $0.58 = \frac{58}{100}$. Ce nombre peut donc s'écrire 58%

Remarque : On utilise les pourcentages pour exprimer de façon simple :

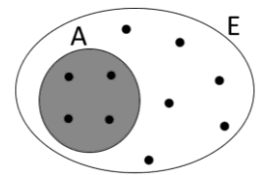
- Une proportion (Ex : Il y a 10% de chômeurs en France).
- Une probabilité (Ex : On a 50% de chance de gagner à « Pile ou Face »).
- Une évolution (Ex : La bourse de Paris a augmenté de 2%).

2 – Proportion exprimée en pourcentage

Définition 2 : On considère un ensemble E qui contient N éléments

ainsi qu'une partie A de E qui contient n éléments.

On appelle **proportion de A dans E** le quotient $p = \frac{n}{N}$.



Remarque :

- Une proportion est nombre compris entre 0 et 1.
- Une proportion est souvent exprimée en pourcentage.

Exemple 2 : En juillet 2013, la France compte 3,28 millions de chômeurs, pour une population active de 32 millions de personnes. Calculer le taux de chômage correspondant.

$$N = 32 \text{ millions} \quad n = 3,28 \text{ millions} \quad p = \frac{n}{N} = \frac{3,28 \text{ millions}}{32 \text{ millions}} = 0.1025$$

Le taux de chômage est donc de $10,25\%$

Exemple 3 : Dans un lycée de 1100 élèves, le taux de réussite au bac est de 89% . Combien d'élèves ont obtenu leur diplôme ?

$$N = 1100 \quad p = 0.89 \quad n = p \times N = 0.89 \times 1100 = 979$$

979 élèves ont obtenus leur diplôme.

Exemple 4 : Lors des dernières élections présidentielles (2012, 2^{ème} tour), 9 millions d'électeurs se sont abstenus, soit environ 20% des inscrits. Combien de personnes étaient inscrites sur les listes électorales ?

$$n = 9 \text{ millions} \quad p = 0.2 \quad N = \frac{n}{p} = \frac{9\,000\,000}{0.2} = 45\,000\,000$$

45 000 000 de personnes étaient inscrites sur les listes électorales.



3 – Evolution exprimée en pourcentage

Définition 3 :

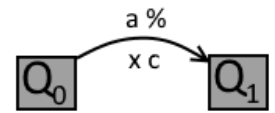
- **Augmenter** une quantité de a %, c'est lui ajouter a % de sa valeur.
- **Diminuer** une quantité de a %, c'est lui retirer a % de sa valeur.

Exemple 5 :

- Un article vallant 80 € augmente de 50 %. Il vaut $80 + 0.5 \times 80 = 80 + 40 = 120$ €
- Un article vallant 200 € baisse de 25%. Il vaut $200 - 0.25 \times 200 = 200 - 50 = 150$ €.

Propriété 1 : Lorsqu'une quantité Q_0 subit une évolution de a %

on obtient une quantité Q_1 qui vaut : $Q_1 = \left(1 + \frac{a}{100}\right) \times Q_0$.



Remarque :

- Le nombre $c = \left(1 + \frac{a}{100}\right)$ s'appelle le **coefficient multiplicateur**.
- A partir du coefficient multiplicateur on peut retrouver le pourcentage d'évolution : $a\% = (c - 1) \times 100$.

Exemple 6 : Un salarié gagnant 1500 € par mois est augmenté de 5 %. Quel est son nouveau salaire ?

$$Q_0 = 1500\text{€} \quad a\% = 5\% \quad Q_1 = \left(1 + \frac{5}{100}\right) \times 1500 = 1.05 \times 1500 = 1575$$

Son nouveau salaire est de 1575€.

Exemple 7 : Un article qui coûtait 120 € est soldé 30%. Quel son nouveau prix ?

$$Q_0 = 120\text{€} \quad a\% = -30\% \quad Q_1 = \left(1 - \frac{30}{100}\right) \times 120 = 0.7 \times 120 = 84$$

Le nouveau prix est de 84€.

Propriété 2 : Lorsqu'une quantité évolue d'une valeur Q_0 à une valeur Q_1 , le **pourcentage d'évolution** a %

entre ces deux valeurs est donnée par la formule : $a\% = \frac{Q_1 - Q_0}{Q_0} \times 100$

Remarque :

- Si $a > 0$, il s'agit d'une **augmentation**, si $a < 0$, il s'agit d'une **diminution**,
- Le rapport $\frac{Q_1 - Q_0}{Q_0}$ est appelé le **taux d'évolution** de Q_0 à Q_1 .

Exemple 8 : La population de La Rochelle est passée de 71 094 à 76 584 habitants entre 1990 et 1999.

Exprimer en pourcentage cette évolution.

$$Q_0 = 71\,094 \quad Q_1 = 76\,584 \quad a\% = \frac{76\,584 - 71\,094}{71\,094} \times 100 = 7.72\%$$

La population rochelaise a augmenté de 7,72% de 1990 à 1999.

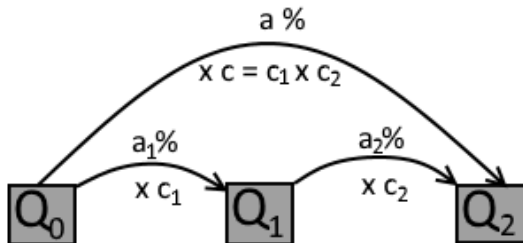


3 – Evolutions successives

Propriété 3 : Si une quantité Q_0 subit une évolution de $a_1\%$ vers une quantité Q_1 puis une évolution de $a_2\%$ vers une quantité Q_2 alors :

- $Q_2 = \left(1 + \frac{a_1}{100}\right) \times \left(1 + \frac{a_2}{100}\right) \times Q_0$

- Le **pourcentage d'évolution global** $a\%$ est tel que $\underbrace{\left(1 + \frac{a}{100}\right)}_c = \underbrace{\left(1 + \frac{a_1}{100}\right)}_{c_1} \times \underbrace{\left(1 + \frac{a_2}{100}\right)}_{c_2}$



On ne peut pas additionner les pourcentages :

$$a\% \neq a_1\% + a_2\%$$

Exemple 10 : Un voyageur vend un séjour en Chine au prix de 2000€.

Il décide d'augmenter de 10 % puis de 20 % le prix du séjour.

1) Quel sera le prix du séjour après ces deux augmentations ?

$$Q_2 = \left(1 + \frac{10}{100}\right) \times \left(1 + \frac{20}{100}\right) \times 2000 = 1.1 \times 1.2 \times 2000 = 2640$$

Le prix du séjour sera de 2640 €.

2) Quel est le pourcentage d'augmentation global ?

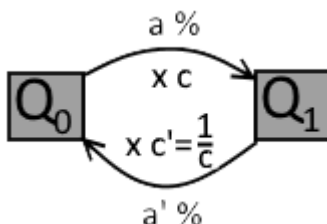
$$c = 1.1 \times 1.2 = 1.32 = 1 + \frac{32}{100} \quad a\% = 32\%$$

Le pourcentage d'évolution global est donc de 32 %

4 – Evolution réciproque

Propriété 5 : Si une quantité Q_0 subit une évolution de $a\%$ vers une quantité Q_1 alors le **pourcentage**

d'évolution réciproque $a'\%$ de Q_1 à Q_0 est tel que $\underbrace{\left(1 + \frac{a'}{100}\right)}_{c'} = \frac{1}{\underbrace{\left(1 + \frac{a}{100}\right)}_{\frac{1}{c}}}$



Le pourcentage d'évolution réciproque n'est **pas** l'opposé du pourcentage d'évolution direct

$$a'\% \neq -a\%$$

Exemple 11 : Le Jeudi 23 Mai 2013, la Bourse de Tokyo termine en très forte baisse, de 7,32%. Quel pourcentage d'augmentation doit subir la bourse de Tokyo, pour effacer les pertes de ce Jeudi noir ?

$$c = 1 - \frac{7.32}{100} = 0.9268$$

$$c' = \frac{1}{0.9268} = 1.0789 = 1 + \frac{7.89}{100}$$

$$a'\% = 7.89\%$$

La bourse de Tokyo doit augmenter de 7.82% pour effacer ses pertes.



5 – Indices

Pour une lecture simplifiée des pourcentages d'évolution, on utilise parfois des « **indices** ». La **quantité de référence** prend l'indice 100. Les autres quantités prennent des indices proportionnels à l'évolution par rapport la quantité de référence.

Exemple 12 : Le tableau ci-dessous représente l'évolution dans le temps du SMIC horaire brut en euros. On choisit pour base 100 l'année 2000.

Année	2000	2005	2016
SMIC	6.41	8.03	Q
Indice	I_0	I	150.8

L'année de référence est l'année 2000, donc $I_0 = 100$.

Par proportionnalité on peut effectuer des produits en croix pour trouver I et Q .

$$I = \frac{8.03 \times 100}{6.41} \approx 125.3 \text{ et } Q = \frac{150.8 \times 6.41}{100} \approx 9.67$$

Propriété 6 : Le pourcentage d'évolution de la quantité Q est égal à celui de l'indice I

Remarque : La lecture des indices permet ainsi de trouver très rapidement (sans calcul) le pourcentage d'évolution d'une certaine grandeur.

Exemple 13 : Le pourcentage d'évolution du SMIC est de 25.3% entre 2000 et 2005 et de 50.8 % entre 2000 et 2016.



Pourcentages – Exercices

Proportion exprimée en pourcentage

1 La TVA (Taxe sur la valeur ajoutée) est une taxe proportionnelle au prix hors taxe. Le taux de TVA actuellement en vigueur est de 20%¹.

1) Le prix des articles suivants est donné hors taxes. Calculer le montant de la TVA puis en déduire le prix TTC :

- Un ordinateur portable à 549€
- Une voiture à 11 500€
- Un panier de course à 68,90 €

2) Ecrire un algorithme qui à partir du prix HT, calcule le prix TTC.

2 Lors du premier tour des élections municipales d'une ville de 2500, il y a 40 % d'abstention.

1) Combien y a-t-il eu de votant ?

2) Après dépouillement des bulletins de votes on obtient les résultats suivants :

Candidat A – 782 voix

Candidat B – 535 voix

Candidat C – 183 voix

Exprimer en pourcentage le score de chaque candidat. Y aura-t-il un deuxième tour ?

3 Au supermarché, un client achète un paquet de chips de 150 g qui contient 1,6 % de sel, et un paquet de lardons de 200 g qui contient 1,3 % de sel. Lequel de ces produits contient le plus de sel ?

4 En France, les « prélèvements obligatoires² » s'élevaient en 2009 à 793 milliards d'euros soit 41% du PIB. Calculer le produit intérieur brut, en milliard d'euros, de la France en 2009.

5 On sait que 67% du territoire du Japon est boisé alors que seulement 28 % seulement du territoire français est boisée. Au Japon, il y a 100 000 km² de surface boisée de plus qu'en France. La superficie de la France est de 550 000 km².

1) Quelle est la superficie boisée de chacun des deux pays ?

2) Quelle est à 100 km² la superficie du Japon ?

6 Un groupe de 160 personnes ont accepté de servir de cobayes pour tester l'efficacité d'un vaccin. 70 % des personnes ont reçu le vaccin, tandis que les autres ont pris un placebo.

A l'issue de l'expérimentation :

- 20 % des personnes ont eu la grippe.
- 12,5 % des vaccinés ont eu la grippe.

1) Compléter le tableau suivant :

	Grippé	Non grippé	Total
Vaccin			
Placebo			
Total			

2) Parmi celles ont le pris le placebo. Quelle proportion de personnes a eu la grippe ?

3) Le vaccin est-il efficace ?

7 Dans un lycée, la filière ES regroupe 35% des élèves de première qui eux-mêmes représentent 30% des élèves du lycée. Quel est la proportion d'élèves de première ES au sein de l'établissement ?

8 (Alcoolémie)

Pour représenter simplement la quantité d'alcool présente dans une boisson, on utilise souvent la mesure suivante : Une unité d'alcool correspond à 1,27 cl d'alcool pur.

1) Combien y a-t-il d'unités d'alcool dans

- 25 cl de bière à 4,5 %
- 12 cl de vin à 12,5 %
- 5 cl d'un digestif à 40 %.

2) 2 unités d'alcool correspondent environ à 0,50g/L d'alcool dans le sang, soit le taux d'alcoolémie maximal autorisé au volant. Déterminer quelle quantité des boissons précédentes peut-on boire avant de conduire ?

3) Une alcoolémie supérieure ou égale à 0,8 g/L est un délit³. Un conducteur imprudent consomme les 3 boissons précédentes avant de prendre la route. Que risque-t-il ?

¹ Depuis le 1^{er} Janvier 2014. Il était auparavant de 19,6%.

² Ensemble des cotisations sociales des taxes et des impôts auxquels sont soumis les salariés, ménages et entreprises.

³ Passible de deux ans d'emprisonnement et d'une amende pouvant atteindre 4 500 euros



Evolution exprimée en pourcentage

9 Déterminer le coefficient multiplicateur qui est associé aux évolutions suivantes :

- a. + 30 %
- b. - 17%
- c. + 5%
- d. - 7,5%
- e. + 19.6 %
- f. - 2,38%
- g. + 0,84 %
- h. - 0.4%

10 Déterminer le pourcentage d'évolution qui est associée aux coefficients multiplicateurs suivants :

- a. 1.2
- b. 0.6
- c. 1.35
- d. 0.99
- e. 1.088
- f. 0.754
- g. 1.0013
- h. 0.9094

11 Suite à un tournoi de poker, deux joueurs comparent leur solde. Expliquer le dialogue suivant :

Joueur A (très content) : « J'avais 8000\$ et j'ai augmenté mon solde de 75 % ! »

Joueur B (mécontent) : « J'avais 80 000 \$ et j'ai perdu 80 % de ma fortune... »

Joueur A (optimiste) : « Ne te plains pas ! Tu restes encore plus riche que moi ! »

12 En 2012, le produit intérieur brut de la Chine était de 8,229 billions⁴ de dollar. Celui-ci a subi une augmentation de 12.28% sur l'ensemble de l'année. Quel est le PIB de la Chine en 2013 ?

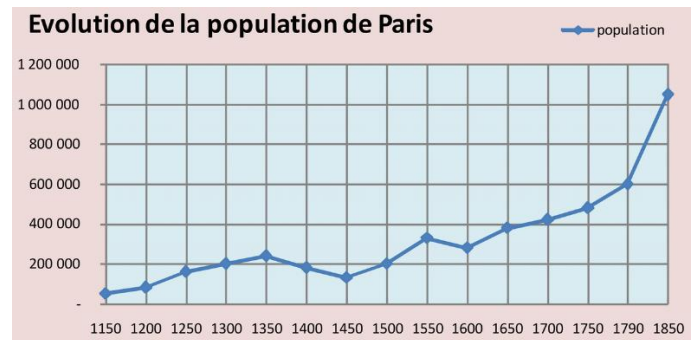
13 En 2008, la consommation d'électricité en France était de 478,8 TWh. Cette consommation a baissé de 1,6% en 2009. Quelle a été la consommation d'électricité en France en 2009 ?

14 Ecrire un algorithme qui permet d'appliquer une réduction de 30% sur un prix P .

15 Un jean soldé 30 % coûte 32€. Combien coûtait-t-il avant les soldes ?

16 Entre juillet 2014 et février 2016 le cours du Brent est passé de 110 à 35 dollars par baril. Exprimer en pourcentage cette baisse spectaculaire.

17 A l'aide du graphique suivant déterminer en pourcentage, l'évolution de la population de Paris entre 1300 et 1790.



18 Dans un supermarché, au rayon des piles on peut lire la promotion suivante :

« Trois piles pour le prix de deux »



Un client souhaite acheter 3 piles dans le magasin. Déterminer le pourcentage de réduction offert par cette promotion.

19 Le tableau suivant résume l'évolution du CAC 40, sur les 3 premiers jours (ouvrables) du mois de novembre 2013. Compléter ce tableau.

Date	01/11/13	04/11/13	05/11/13
Ouverture	4302 pts	4286 pts	
Clôture	4273 pts		4253 pts
Variation		+ 0,36 %	-0,82 %

⁴ 1 billion = 1 000 milliards



Pourcentage d'évolution global

20 Dans chacun des cas suivants, déterminer le pourcentage d'évolution global :

- 1) Le prix d'un article augmente de 5% puis de 10%
- 2) La population d'une ville diminue de 20% puis de 30%
- 3) La valeur d'une action chute de 1,97% puis augmente de 0,44%.
- 4) Une masse augmente de 30% puis perd 30%.

21 Une boutique pas très honnête décide, avant les soldes, d'augmenter le prix d'un article de 20 % puis d'afficher sur l'étiquette du produit : « Soldé 30 % ». Quel est le véritable pourcentage de remise ?

22 En 2005, la population mondiale était de 6 519 636 000 habitants. Elle a augmenté successivement de 6,29 % entre 2005 et 2010 puis de + 6,06 % entre 2010 et 2015.

- 1) Déterminer la population mondiale en 2015.
- 2) Exprimer en pourcentage l'évolution de la population mondiale entre 2005 et 2015

23 Un prof de chimie annonce à ses élèves : « J'ajoute 2 % du volume de la solution en eau ! » Après avoir effectué l'opération il s'écrit : « Zut ! Je me suis trompé : C'était en fait 5 % ! ». Quel pourcentage de la solution actuelle doit il rajouter en eau pour rattraper son erreur et éviter une explosion du lycée ?

24 Dans un supermarché, le prix d'un paquet de riz a subi une augmentation de 2 %, puis de 1,5 %. Sachant que le paquet de riz coûte actuellement 1,35€. Déterminer son coût avant les 2 augmentations.

25 Le tableau suivant représente l'évolution du CAC40 sur 5 jours

Date	05/09/16	06/09/16	07/09/16	08/09/16	09/09/16
Variation	-0.02%	-0.24%	+0.61%	-0.34%	-1.12%

- 1) Calculer le taux d'évolution global sur ces 5 jours.
- 2) Sachant que le cours du CAC 40 avant l'ouverture du 05/09 était de 4542 points, calculer le cours du CAC 40 après sa clôture le 09/09.

Pourcentage d'évolution réciproque

26 Dans chacun des cas suivants, déterminer le pourcentage réciproque des évolutions suivantes :

- 1) Une augmentation de 20 %
- 2) Une diminution de 15 %
- 3) Une évolution de -3,5 %
- 4) Une évolution de +9,82 %

27 Une action chute de 2,45 %. Exprimer en pourcentage, la hausse que doit subir l'action pour retrouver son niveau initial.

28 Après les fêtes de Noël et ses copieux festins Jean a pris 5 % de son poids. Exprimer en pourcentage la chute que doit subir son poids pour retrouver son poids initial.

29 En 2007, une entreprise augmente deux fois successivement ses effectifs de 5 %. L'année suivante, la crise oblige le patron de l'entreprise à revenir aux effectifs de départ. Choisissez la bonne réponse :

- a. L'effectif doit diminuer de moins de 10 %.
- b. L'effectif doit diminuer de 10 %.
- c. L'effectif doit diminuer de plus de 10 %.

30 (Réseaux sociaux).

Facebook et Twitter ont récemment réalisé leur introduction en bourse (respectivement le 18 mai 2012 et le 7 novembre 2013). Mais celle-ci s'est passée différemment pour ces deux géants du Web. En effectuant les calculs nécessaires, compléter les deux textes suivants :

1) « Le cours d'introduction de l'action Facebook a été fixé à 38,22 dollars. Deux mois plus tard, l'action subissait une décote de 39%, et se négociait au prix de \$. Le 31 Juillet 2013, le cours de l'action Facebook remontait enfin à son cours d'introduction, subissant une hausse de % par rapport à l'année précédente ».

2) « L'action «TWTR» a clôturé sa première séance à 44,90 dollar, soit un bond de 72,69% par rapport au prix d'introduction fixé la veille à\$. Cependant certains économistes jugent qu'à long terme l'action pourrait revenir à son niveau initial en subissant une baisse de %



Indices et Evolution

31 Le tableau suivant représente l'évolution de la taille moyenne d'un homme.

Année	1900	1970	2007
Taille (en m)	1,66	1,70	
Indice			105,4

- 1) On choisit pour base 100 l'année 2000. Compléter le tableau suivant.
- 2) Exprimer en pourcentage l'évolution de la taille moyenne d'un homme entre 1900 et 2007.

32 L'indice de référence des Loyers (IRL) permet d'encadrer l'évolution des prix des loyers. Cet indice est calculé sur une référence 100 au quatrième trimestre 1998. Le tableau ci-dessous nous donne l'IRL pour les quatre trimestres de l'année 2012.

1er trimestre 2012	122,37
2e trimestre 2012	122,96
3e trimestre 2012	123,55
4e trimestre 2012	123,97

- 1) Quel est le pourcentage d'évolution des loyers entre le 4e trimestre de 1998 et le 4e trimestre 2012 ?
- 2) En utilisant les indices, exprimer en pourcentage, l'évolution des loyers sur l'année 2012.
- 3) Un propriétaire louait un appartement à 545€ au 4e trimestre 1998. Quel est le prix du loyer au 3e trimestre 2012, s'il suit l'évolution de l'IRL.

33 Le tableau ci-dessous représente le prix à l'import d'une tonne d'huile de palme en dollar, entre Avril et Juillet 2013.

Mois	Avril	Mai	Juin	Juillet
Prix	757,0	763,0	763,8	730,1

- 1) Si l'on prend l'indice base 100 en Avril, quels sont les indices à 0,1 près pour les mois de Mai à Juillet.
- 2) Exprimer à 0,1 près, sans calcul
 - a. Le pourcentage d'évolution entre Avril et Mai.
 - b. Le pourcentage d'évolution entre Avril et Juillet.
- 3) L'indice correspondant au mois de Août 2013 est de 95,44. Déterminer à 0,1 près le prix du baril de pétrole brut en Août 2013.

34 Le tableau ci dessous représente le cours du baril de pétrole brut en euros entre Juin et Octobre 2013.

Mois	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août
Prix	79,70	79,40	77,90	82,30	82,70

- 1) Si l'on prend l'indice base 100 en Avril, quels sont les indices à 0,1 près pour les mois de Mai à Août.
- 2) Exprimer à 0,1 près, sans calcul
 - a. Le pourcentage d'évolution entre Avril et Juin
 - b. Le pourcentage d'évolution entre Avril et Août
- 3) L'indice correspondant au mois de Septembre 2013 est de 104,7. Déterminer le prix du baril de pétrole brut en Septembre 2013
- 4) Calculer le pourcentage d'évolution de Juin à Juillet

Problèmes

35 En 2000, la TVA sur les travaux est passée de 19,6% à 5,5%. Pour la construction d'un mur, M. Machin avait un devis TTC de 2400 euros. Combien devra-t-il payer maintenant compte tenu de la baisse de TVA ? (On arrondira le résultat à l'euro près).

36 Une banque propose un placement à un taux de 3,5% à intérêts composés.

- 1) Un client place une somme de 8000. Calculer ce que devient ce capital au bout de 3 ans.
- 2) Une publicité affirme : votre capital double en 20 ans. Qu'en pensez-vous ? Justifiez.

37 Une lessive est vendue habituellement, dans les magasins A et B par barils de 5 kg, au prix de 12 euros le baril. Cette lessive est en promotion dans ces deux magasins. Dans le magasin A, on fait une réduction de 10% sur le prix du baril. Dans le magasin B, on offre 10% de produit gratuit en plus pour l'achat d'un baril Déterminer où il est plus avantageux d'acheter cette lessive.

38 La longueur d'un rectangle augmente de 17% et sa largeur diminue de 3%.

- 1) Quel est l'évolution subit par l'aire de ce rectangle ?
- 2) Comment doit-on à nouveau modifier les dimensions de ce rectangle pour que celui-ci revienne à son aire de départ ?

