

Première 6 : Devoir surveillé 1, sujet A

Dans tout le devoir, on utilise "CM" comme abréviation de "coefficient multiplicateur"

Exercice 1 : applications du cours ($\approx 40\%$ de la note)

Dans cet exercice on vous demande de justifier vos réponses sauf pour remplir le tableau.

1. On estime que 4% de la population mondiale est daltonienne. Sachant qu'il y a environ 7 milliards d'habitants sur Terre, combien y a-t-il de daltoniens ?
2. Le PIB (produit intérieur brut) d'un pays a augmenté de 1,2% entre 2010 et 2011. Cette augmentation correspondait à 15 milliards d'euros. Quel était le montant du PIB de ce pays en 2010 ?
3. Compléter le tableau suivant :

Prix initial	Taux d'évolution (en %)	CM	Prix final
520			624
242	-12		
	+5		15,75
	-82		36
753		0,92	
416		1,62	

4. Le NASDAQ (indice boursier des nouvelles technologies) a perdu 1,24% le 15 septembre. Quel taux d'évolution (en pourcentage) doit-il subir pour revenir à sa valeur initiale ?

Exercice 2 ($\approx 30\%$ de la note)

Dans la zone euro, l'investissement des pays dans les énergies renouvelables a beaucoup évolué.

- Entre 2004 et 2007, le montant de l'investissement a augmenté de 396%.
 - Entre 2007 et 2010, ce montant a diminué de 20%.
1. Quel a été le pourcentage d'évolution global de l'investissement entre 2004 et 2007 ?
 2. En 2010 le montant de l'investissement des pays de la zone euro dans les énergies renouvelables était de 80 milliards de dollars environ. Quel était il en 2004 ?
 3. A la télévision, un journaliste affirme : "On espère une augmentation de 20% de l'investissement pour l'année 2011, ce qui compensera la diminution." Ce journaliste a-t-il raison ou tort ? Si oui, justifiez votre réponse. Si non justifiez la aussi.

Exercice 3 ($\approx 30\%$ de la note)

Une banque propose des placements rapportant 1,75% par an.

1. Par quel nombre la somme placée est elle multipliée au bout de 1 an ? 2 ans ?
2. Si l'on dépose 2500€, combien d'argent aura-t-on sur le compte au bout de 3 ans ?
3. Si l'on possède 5788 € au bout de quatre ans, quelle somme a-t-on déposé initialement ?
4. A l'aide de la calculatrice, déterminer le plus petit nombre d'années nécessaire pour que la somme initialement placée ait augmentée d'au moins 10%.

Exercice Bonus ($\approx 30\%$ de la note)

En 2010 le patron d'une entreprise gagnait 240% de plus que l'un de ses employés. Quatre ans plus tard, alors que l'employé a été augmenté de 5% chaque année, le patron gagne 350% de plus que lui.

1. On appelle x_{2010} le salaire de l'employé en 2010 et y_{2010} le salaire du patron en 2010. Expliquer pourquoi ces deux quantités sont liées par la relation $y_{2010} = 3,4 \times x_{2010}$.
2. De même que précédemment, on note x_{2014} et y_{2014} les salaires de l'employé et du patron en 2014 (après les quatre ans). Quelle relation lie ces deux quantités ?
3. Quel a été le CM global d'évolution du salaire de l'employé au bout de ces quatre années ? Combien vaut $\frac{y_{2014}}{x_{2010}}$?
4. En utilisant les résultats des questions précédentes, que vaut $\frac{y_{2014}}{y_{2010}}$?
5. En déduire la variation relative du salaire du patron.