Hors programme collège / Proportionnalité

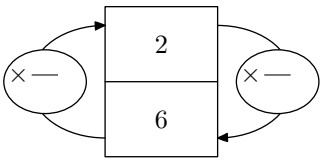
1. Proportionnalité

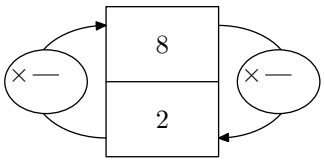
E.1 Compléter le tableau suivant :

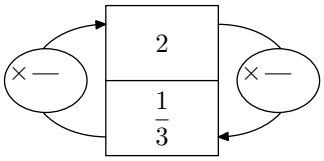
5	$\frac{6}{5}$		
		$\frac{4}{3}$	$\frac{2}{9}$

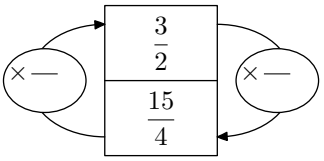
$\times \frac{2}{3}$

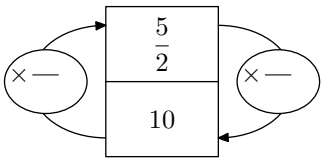
E.2 Compléter correctement les flèches de chacun des diagrammes suivants :

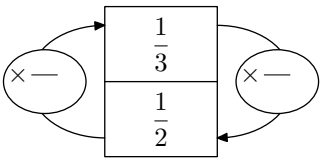












2. Pourcentage

E.3 Compléter le tableau suivant :

100	50	200	250	164	370	
						22,4

35 %

E.4 Quel pourcentage est appliqué lorsqu'on prend :

a) la moitié

a) le quart

a) les quatre dixièmes

a) les trois cinquièmes

d'une quantité?

3. Evolutions

E.5

1) Sur les deux tableaux ci-dessous représentant un phénomène de réduction et d'augmentation de 5 % sur les mêmes valeurs, commencer par compléter les cases vides.

Ancienne valeur	100	75	120	200	50
Augmentation					
Nouvelle valeur					

+5% ×

Ancienne valeur	100	75	120	200	50
Réduction					
Nouvelle valeur					

−5% ×

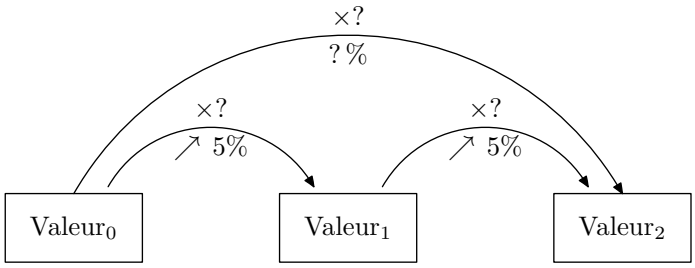
2) En déduire les coefficients multiplicateurs pour passer de l'*ancien prix* au *nouveau prix* dans chacun des deux cas.

4. Evolutions successives

E.6

1) a) Quel est le coefficient multiplicateur associé à une augmentation de 5 %?

b) Compléter le diagramme ci-dessous où la valeur 0 subit successivement deux augmentations de 5 %.



(c) En déduire le pourcentage de l'augmentation faisant passer la valeur 0 à la valeur 2.

(2) (a) Quel est le pourcentage de l'augmentation globale lorsqu'on fait subir à une valeur deux augmentations de pourcentage respectif de 10 % puis de 5 %?

(b) Que peut-on dire de l'évolution d'une valeur subissant successivement une augmentation de 20 %, puis une réduction de 20 %? Préciser le pourcentage associé à cette évolution globale.

E.7 Une action en bourse a subi une augmentation de 15% en début de mois puis une nouvelle hausse de 5% en milieu de mois.
Quelle a été l'augmentation sur le mois?

E.8 On fait subir successivement à une valeur une augmentation de son prix 20 %, puis une réduction de 10 %.

Donner la nature de l'évolution globale subie par cette valeur et son pourcentage associé.

E.9 En 2004, une entreprise a augmenté ses ventes de 30 % En 2005, les ventes ont encore augmenté, cette fois-ci de 20 %. Calculer l'augmentation globale en pourcentage sur ces deux années.

E.10

(1) Pinocchio, devant son professeur de mathématiques, prétexta un oubli de livre, son nez s'allongea de 4 *cm* à 15 *cm*...

Calculer le pourcentage d'augmentation lié à cette augmentation.

(2) Arrivé chez ses parents, il raconta que la journée s'était bien passée et se rallongea de 12 %. Quelle est la longueur de son nez au moment de se coucher?

(3) Quel pourcentage d'augmentation de la journée, la longueur de son nez a-t-elle subi au cours de la journée?

E.11

(1) Un achat de 1542 € est payé de la façon suivante :
- $\frac{1}{3}$ du prix sera versé à la commande ;
- 25 % de ce qui reste à payer sera versé à la livraison ;
- le solde sera payé à crédit.

(a) Quel est le montant versé à la commande?

(b) Quel est le montant versé à la livraison?

(c) Le solde de 771 €, majoré de 8 % est payé en quatre mensualités équivalentes. Calculer le montant d'une mensualité.

(2) Un article qui valait 100 € il y a deux mois, a subi une hausse de 10 % puis une baisse de 10 %. Quel est son prix actuel?

E.12 Une mairie subventionne un club sportif à hauteur de 15 000€ pour l'année 2008 pour encadrer des sorties scolaires.

Le tableau ci-dessous représente le pourcentage d'évolution d'une année sur l'autre de la subvention de la mairie :

Année	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Pourcentage d'évolution	+7 %	+12 %	+3 %	−4 %	+8 %	
Coefficient multiplicateur						

(1) (a) Compléter le tableau ci-dessus.

(b) Déterminer le pourcentage, arrondi au dixième, d'évolution globale de cette subvention entre l'année 2008 et 2013.

(2) Donner le montant de la subvention de la mairie reçue par le club sportif en 2013.

5. *Pourcentage de la réunion de groupe*

E.13 Dans un établissement scolaire, cohabite deux associations sportives :

- L'association A comporte 120 adhérents dont 30 % sont des filles.
- L'association B comporte 55 adhérents dont 44 filles.

(1) Déterminer le nombre de filles qui ont adhéré à l'association A.

(2) Déterminer le pourcentage, arrondi au dixième près, de filles ayant adhérées à une association sportive dans cet établissement.

E.14 Pour confectionner un cocktail pour son anniversaire, Jean mélange 1 ℓ de soda avec 3 ℓ de jus d'orange.

Sachant que le soda contient 30 % de sucre et que le jus d'orange n'en contient que 10 %, déterminer le pourcentage de sucre contenu dans le cocktail de Jean.