

Devoir surveillé n°1 – mathématiques  
02/10/2018

Sauf avis contraire, tous les résultats seront arrondis au centième.

**Exercice 1 (4 points)**

Le tableau suivant donne les dépenses (en €) des familles pour trois secteurs en 2016 et 2017 :

	2016	2017	Taux d'évolution (en %)
Vêtements	53,94	51,92	
Papeterie	35,23		-6,13
Transport en commun		88,32	+1,42

valeurs fictives

Déterminer, en détaillant les calculs dans la copie :

- le taux d'évolution des dépenses en vêtements de 2016 à 2017.
- la dépense en 2017 en papeterie.
- la dépense en 2016 pour les transports en commun.

**Exercice 2 (5 points)**

On donne le prix d'un baril de pétrole (en dollars) en début janvier des années 2015 à 2017 :

Année	2015	2016	2017
Prix (en dollars)	56,64	37,51	55,57
Indice	100		

- Calculer les indices (base 100 en 2015) pour 2016 et 2017. Inutile de refaire le tableau.
- En déduire le taux d'évolution du prix du baril :
  - de 2015 à 2016
  - de 2015 à 2017
- Déterminer le taux d'évolution du prix du baril entre 2016 et 2017.

**Exercice 3 (2 points)**

Le nombre d'habitants d'un village touristique augmente de 25% durant les vacances d'été. De quel pourcentage le nombre d'habitants diminue-t-il à la fin des vacances estivales ?

**Exercice 4 (3 points)**

Après une baisse de 12% puis une hausse de 20%, un prix s'élève à 11,88€.

- Par combien a été multiplié le prix en tout ? Donner la valeur exacte.
- Quel a été le taux global d'évolution ?
- Quel était le prix initial ?

**Exercice 5 (6 points)**

Soit  $f$  la fonction définie par  $f(x) = 3x^2 - 3x - 18$ .

- Démontrer que  $f(x)$  peut s'écrire aussi sous la forme :
  - $f(x) = 3(x - 3)(x + 2)$
  - $f(x) = 3\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{75}{4}$
- Comment nomme-t-on chacune des formes de l'expression de  $f$  de la question précédente ?