

Nom :	<b>Devoir surveillé n°3</b>	<b>1ES - 2017</b>
Prénom :		Calculatrice autorisée

### Exercice 1 – Résolution d'équations

(4 points)

Résoudre dans  $R$  :  $2x(x-1)=24$

Problème :

Dans un pays où sévit une inflation très forte, les prix ont doublé en deux ans.  
Retrouver le taux annuel moyen d'inflation.

### Exercice 2 – Résolution d'inéquation

(2 points)

Résoudre dans  $R$  :  $3x(1-x)<-6$

### Exercice 3 – Variations

(4,5 points)

Donner le tableau de variations sur  $[-12;4]$  de :  $f(x)=-3x^2-30x-87$

Problème :

Le coût de fabrication d'un objet est tel que la fonction Coût en fonction de la quantité produite  $q$  est :

$$C(q)=\frac{q^3}{27}-\frac{10}{3}q^2+150q,$$

Le coût moyen unitaire est la fonction  $C_M(q)=\frac{C(q)}{q}$ .

1. Exprimer la fonction  $C_M(q)$  en fonction de  $q$ .
2. Déterminer la quantité  $q$  que doit produire cette entreprise pour minimiser son coût moyen unitaire.

### Exercice 4 – Pourcentages en vrac

(6 points)

Problème 1 :

Dans une classe de terminale ES, de 33 élèves, tous les élèves suivent une seule spécialité : Mathématiques ou SES. Les élèves suivant la spécialité Mathématiques représentent 50% de l'effectif de la spécialité SES.  
Quel est l'effectif de chaque spécialité ?

Problème 2 :

Une chemise est soldée à 30%. Les clients fidèles ont droit, en plus, à une réduction de 20% sur le prix réduit.  
Quel taux de remise est finalement consenti aux clients fidèles ?

Problème 3 :

Quand le taux normal de TVA est passé de 17,6% à 18,6%, certains commerçants ont décidé de ne pas changer le prix de vente au client. Cela implique de baisser artificiellement les prix HT pour compenser l'augmentation de la TVA.

De quel pourcentage leur chiffre d'affaire HT a-t-il diminué ?

### Exercice 5 – Journée à la bourse de Paris

(3,5 points)

Compte rendu (simplifié) de la journée du vendredi 12 mai 2017 à la Bourse de Paris.  
Après avoir pris 0,16% à l'ouverture, le CAC 40 a subi au cours de la journée une baisse de 0,17%. Jusqu'à 16h30, quand une hausse inexplicquée amène l'indice à +0,41% à la clôture (c'est l'augmentation globale sur la journée).

Déterminer le pourcentage de hausse entre 16h30 et la clôture. (conseil : utiliser un indice)