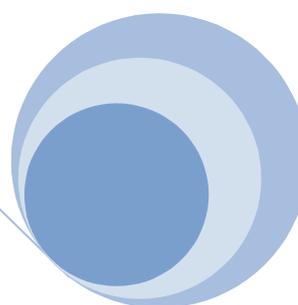
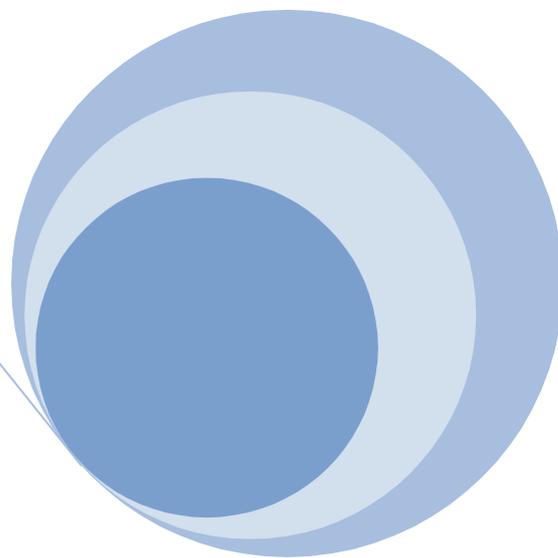


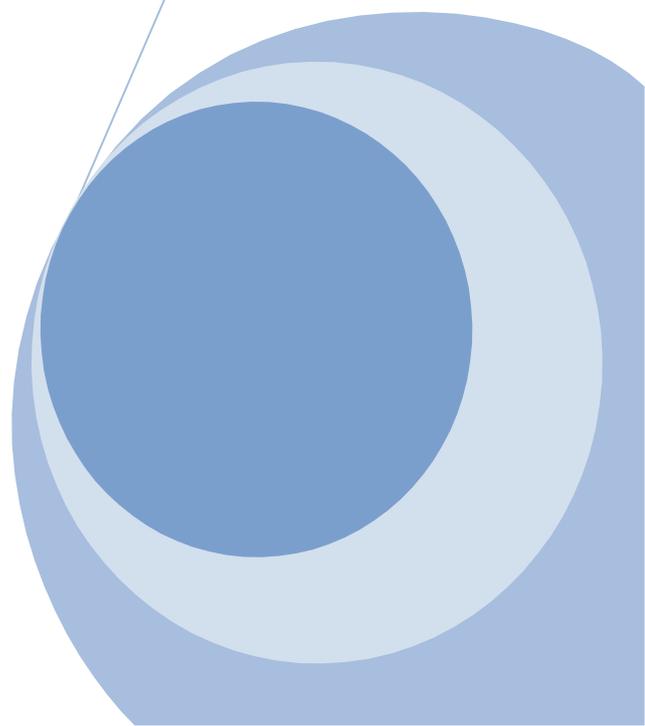
**Année scolaire 2015/2016**

**Seconde CAP Coiffure**

**Mathématiques**



**PROPORTIONNALITE**  
**Chapitre 3 : Fonction linéaire**



**Activité d'investigation : Douche moins chère qu'un bain ? Quelle limite ?**

**Problématique :**  
**Prendre une douche est-il toujours plus économique qu'un bain comme il est dit dans les campagnes d'économie d'énergie ?**

**Extrait d'article sur internet :**

La salle de bain est le premier poste de consommation d'eau pour les particuliers. C'est aussi celui sur lequel on peut faire le plus d'économies. Si je m'équipe en matériel hydro-économe et que je mets quelques conseils en pratique, je peux économiser jusqu'à 50% d'eau !

**Je m'équipe**

**Avec une douchette économe...**



Le débit des pommes de douche classiques atteint de 15 à 20 litres à la minute. Les pommes de douche économes réduisent le débit (8 à 10 litres/minute) en fractionnant les gouttes d'eau ou en créant un mélange d'air et d'eau par injection. Elles permettent de faire jusqu'à 50 % d'économies d'eau en maintenant le confort.

Le choix d'un flexible renforcé est conseillé.

**.... ou avec un régulateur de débit**



Selon le modèle, le débit sera régulé entre 8 et 12 litres par minute. Il est recommandé d'opter pour modèle fournissant a minima un débit de 10 litres par minute.

<http://www.jeconomiseleau.org/index.php/fr/particuliers/economies-par-usage/la-douche-et-le-bain>

**1. Etude de l'article**

S'approprier		
		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- a- Déterminer le débit des pommes de douche classiques :
- .....
- b- Déterminer le débit des pommes de douche à débit réduit :
- .....

**2. Analyse de la situation :**

✓ Douche

Analyser - Raisonner		
		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 1) a- Identifier pour une douche, les paramètres qui interviennent dans la consommation d'eau.
- .....
- .....



b- Indiquer si l'un de ces paramètres dépend du temps

.....

c- La consommation d'une douche est-elle proportionnelle à la durée de la douche ?

.....  
 .....  
 .....

d- Peut-on représenter graphiquement cette consommation ? Justifier

.....  
 .....

✓ **Bain**

Analyser - Raisonner		
		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2) a- Identifier pour un bain le paramètre qui détermine la consommation d'eau :

.....



b- Indiquer si ce paramètre dépend du temps :

.....

c- Peut-on représenter graphiquement cette consommation ? Justifier

.....  
 .....  
 .....

### 3. Modélisation de la situation

On considère que le volume d'eau utilisée pour un bain est en moyenne égal à 200 L et que la douche est réglée au débit constant de 9 L par minute.

a- Compléter le tableau donnant le volume d'eau en fonction du temps sous la douche :

Réaliser		
		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Durée x (min)	0	5	7	12	15	19	23	30
Volume f(x) (L)	0							

b- Dire si ce tableau est une situation de proportionnalité. Si oui, donner le coefficient de proportionnalité

.....  
 .....

c- Soit un programme de calcul qui définit :  $x$  comme le **temps passé sous la douche en minutes**

et  $f(x)$  le **volume d'eau en Litres** :

Choisir parmi les propositions, celle qui définit la situation étudiée :

- $f(x) = 9 + x$
- $f(x) = 9 \times x$
- $f(x) = 90 \times x$

Valider		
		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

d- Le volume d'eau qui s'écoule pour une durée de 4 minutes se note :  $f(4) = 9 \times 4 = 36$

Calculer :  $f(11) = \dots\dots\dots$  et  $f(17) = \dots\dots\dots$

Réaliser		
		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

e- Traduire par une phrase :  $f(6) = 54$

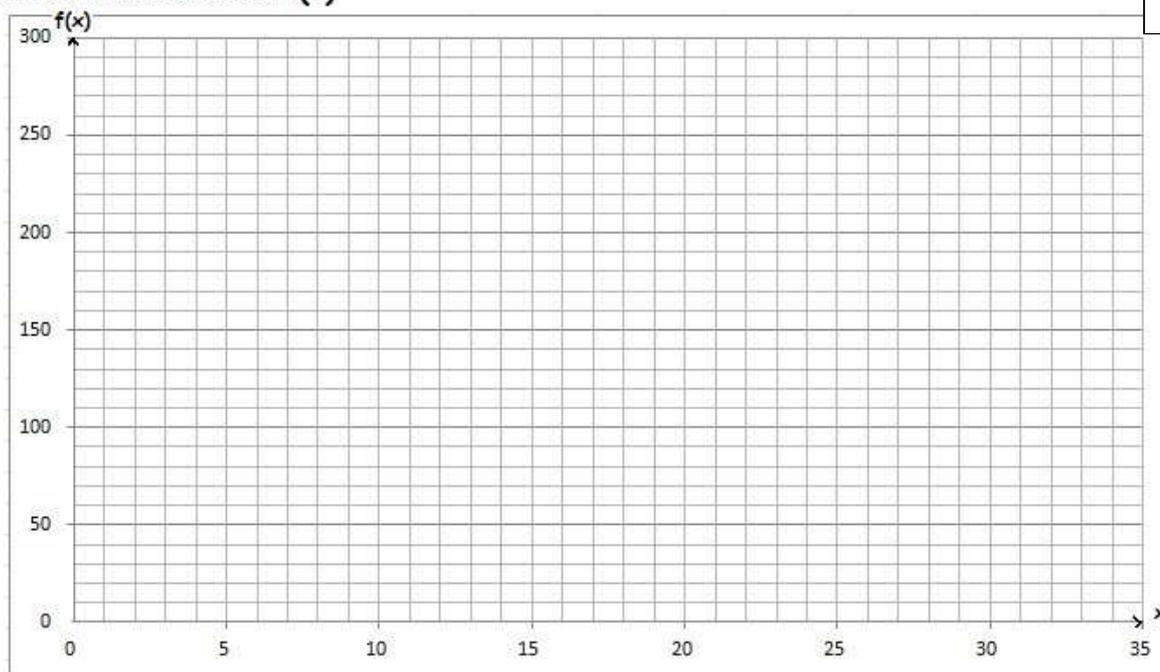
.....  
 .....  
 .....

Analyser - Raisonner		
		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Communiquer		
		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

f- En utilisant les valeurs du tableau de la question 3-a), représenter dans le repère suivant le volume d'eau qui s'écoule en fonction de la durée passée sous la douche ; et représenter la situation qui définit le bain.

**volume d'eau en Litres (L)**



**temps en minutes (min)**

Réaliser		
		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**4- Conclusion**

Répondre à la problématique de départ :

.....  
 .....  
 .....

Analyser - Raisonner		
		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Communiquer		
		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>