

## Fonctions affines, problèmes avec corrigés au moyen d'un calculateur en ligne

### Problème 1

La facture d'eau potable se compose d'une taxe fixe (location du compteur) à laquelle s'ajoute de prix de l'eau consommée. Une compagnie a facturé Fr 134.40 pour une consommation de 123 m<sup>3</sup> et Fr 242.40 pour une consommation de 258 m<sup>3</sup>.

- Exprimer le montant de la facture en fonction de la consommation d'eau. Représenter graphiquement la fonction sur l'intervalle 0 m<sup>3</sup> - 300 m<sup>3</sup>.
- Combien serait facturée une consommation de 100 m<sup>3</sup> ?
- A quelle consommation correspond une facture de Fr 200.00 ?

[Calculateur pour le problème 1](#)

[Corrigé du problème 1](#)

### Problème 2

La facture d'électricité se compose d'une taxe fixe (abonnement) à laquelle s'ajoute le prix de l'électricité consommée. Une compagnie a facturé Fr 152.40 pour une consommation de 640 kWh et Fr 213.30 pour une consommation de 930 kWh.

- Exprimer le montant de la facture en fonction de la quantité d'électricité consommée. Représenter graphiquement la fonction sur l'intervalle 0 kWh - 1000 kWh.
- Combien serait facturée une consommation de 500 kWh ?
- A quelle consommation correspond une facture de Fr 100.00 ?

[Calculateur pour le problème 2](#)

[Corrigé du problème 2](#)

### Problème 3

On mesure la longueur d'une barre en fonction de la température :

à 20 °C, la barre mesure 1007.43 mm;

à 100 °C, elle mesure 1007.59 mm.

- Exprimer la longueur de la barre en fonction de la température. Représenter graphiquement la fonction sur l'intervalle 0 °C - 100 °C.
- Déterminer graphiquement et par calcul la longueur de la barre à 35 °C.
- Calculer la température pour une barre mesurant 1007.5 mm.

[Calculateur pour le problème 3](#)

[Corrigé du problème 3](#)

### Problème 4

Une denrée est vendue à 3 Fr/kg, mais un rabais de 20 % est accordé sur les quantités qui dépassent 9 kg. Par exemple, 5 kg sont facturés  $5 \cdot 3 = 15$  Fr, mais 15 kg sont facturés  $9 \cdot 3 + (15-9) \cdot 3 \cdot 0.8 = 41.40$  Fr.

- Donner les formules pour calculer le prix en fonction de la quantité de denrée.
- Représenter graphiquement la fonction sur l'intervalle 0 kg - 20 kg.
- Combien de kg peut-on acheter avec 50 Fr ?

[Calculateur pour le problème 4](#)

[Corrigé du problème 4](#)

### **Problème 5**

Un premier train quitte la gare A à 10 h 36 min et arrive à la gare B à 12 h 18 min. La vitesse du train est constante.

La gare A est située au km 0 et la gare B au km 177.48

Un deuxième train quitte B à 11 h 42 min et roule vers A à la vitesse de 90 km/h.

- a) Etablir l'horaire du premier train, c'est-à-dire donner sa position sur la voie en fonction de l'heure.
- b) Donner l'horaire du deuxième train (dans le même repère spacio-temporel que le premier). Dans un même graphique, représenter les deux horaires.
- c) Calculer l'heure du croisement.
- d) Déterminer la position du croisement sur la voie.

[Calculateur pour le problème 5](#)

[Corrigé du problème 5](#)

### **Problème des boeufs de Newton**

75 boeufs ont besoin de 12 jours pour brouter l'herbe d'un pré de 60 ares, tandis que

81 boeufs ont besoin de 15 jours pour brouter l'herbe d'un pré de 72 ares.

Combien faut-il de boeufs pour brouter en 18 jours un pré de 96 ares ?

On suppose que l'herbe croît uniformément et qu'elle est, dans les trois prés, à la même hauteur au début du problème.

*Indication: la quantité d'herbe disponible par are est une fonction affine du temps.*

[Calculateur pour le problème des boeufs de Newton](#)

[Corrigé du problème des boeufs de Newton](#)

*Lien hypertexte vers le calculateur :*

<https://www.deleze.name/marcel/sec2/GA/2D/ga2d.html>