

Devoir maison n°09 – mathématiques  
Donné le 07/03/2012 – à rendre le 14/03/2012

**Exercice 1** Sur un site internet, on peut faire tirer des photographies numériques. Si on paie une adhésion de 10€, les photographies deviennent à 0,07€ l'unité, sinon cela coûte 0,10€ l'unité. On note  $x$  le nombre de photographies à tirer.

1. Déterminer la fonction  $f$  qui à  $x$  associe le coût total sans adhésion.
2. Déterminer la fonction  $g$  qui à  $x$  associe le coût total avec adhésion.
3. Tracer dans un même repère les courbes représentatives des deux fonctions  $f$  et  $g$ . L'origine du repère sera placée en bas à gauche de la figure. Les unités seront choisies de telle sorte que l'on puisse observer une intersection entre les deux courbes.
4. Que représente la fonction  $h$  définie par  $h(x) = f(x) - g(x)$  ?
5. Déterminer graphiquement à partir de combien de photographies il est intéressant de payer l'adhésion. Expliquer la démarche.
6. Résoudre l'équation  $h(x) = 0$ .  
Pourquoi la solution de cette équation confirme la lecture graphique de la question précédente ?

**Exercice 2** Trouver au moins deux fonctions affines  $f$  telles que pour tout réel  $x$ ,

$$f(f(x)) = 4x - 3$$

Expliquer la démarche suivie pour les trouver.

**Exercice 3 (Énigme)** Je suis  $f$ , une fonction affine, ainsi que mon amie  $m$ . Nous dépendons de la valeur de la variable  $x$ . Enfin, pas  $m$ .

- J'ai la même valeur que  $m$  quand  $x$  vaut 4.
- Si on nous ajoute quand  $x$  vaut 0, on obtient un total de 5.
- Il existe une valeur entière de  $x$  telle que je vaille 1 de plus que  $m$ .

Qui sommes-nous ? Détailler le raisonnement.

*Toute trace de recherche pertinente qui apparaîtra dans la copie sera comptée dans la notation.*