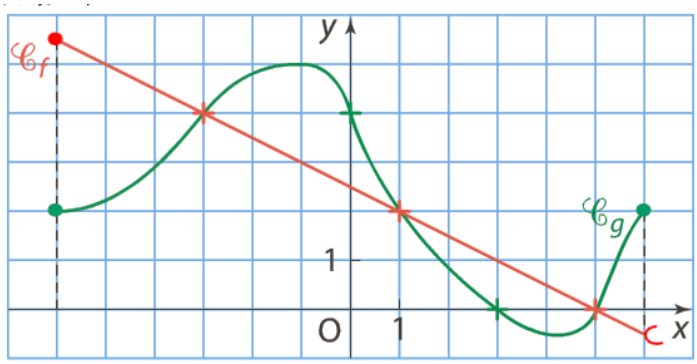
Devoir surveillé n°01 – 2nde 5 – vendredi 23 septembre 2016

Nom : **Prénom :**

Compétences	*Acquis*	*En cours d'acquisition*	*Non acquis*
Lire image et antécédent d'un réel			
Résoudre graphiquement une équation $f(x) = k$ *et* $f(x) = g(x)$			
Utiliser un programme de calcul			
Calculer l'image d'un nombre			
Créer un tableau de valeur à l'aide d'une calculatrice			
Représenter graphiquement une fonction			
Modéliser un problème à l'aide d'une fonction			

Exercice 1 : ……./ 4.5 pts

Soient C_f *et* C_g les courbes représentant respectivement les fonctions f et g :



1. Déterminer l'ensemble de définition de la fonction g .
2. Déterminer par lecture graphique :
   a) L'image de -6 par f ;
   b) L'image de 0 par g.
3. Déterminer par lecture graphique :
   a) Les éventuels antécédents de 2 par g .
   b) Les éventuels antécédents de 3 par f.
   c) Les éventuels antécédents de -1 par g.
4. Résoudre graphiquement les équations suivantes:
   a) $g(x) = 4$
   b) $f(x) = g(x)$

Exercice 2 : ….. / 3 pts

On donne le programme de calcul suivant :

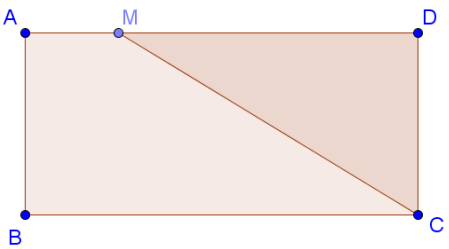
Choisir un nombre
Ajouter 3
Multiplier par 2
Diviser par 5

1. Quel résultat obtient-on lorsqu'on choisit le nombre 7 ?
2. Quel nombre peut-on choisir pour obtenir -10 ?
3. On appelle f la fonction qui, au nombre choisi, associe le résultat du programme de calcul.
   a) Quelle est l'expression de $f(x)$?
   b) Quel est l'antécédent de 125 par la fonction f? (*justifier par un calcul)*

Exercice 3 : …. / 4 pts

ABCD est un rectangle tel que $AB = 3$ *et* $BC = 7$.

Le point M est situé sur le segment [AD]. On note $x = AM$



1. Dans quel intervalle x peut-il varier ?
2. Exprimer l'aire $A(x)$ du triangle DCM en fonction de x.
3. Pour quelle position du point M, l'aire de DCM vaut-elle 5 ?
4. Résoudre l'inéquation $A(x) \geq 10$. (Donner la solution sous forme d'intervalle)
   Interpréter ce résultat.

Exercice 4 : **……. / 5.5 pts**

On considère la fonction h définie sur $[-2.5\,;1]$ par $\boldsymbol{h(x) = 4x^2 + 8x - 6}$

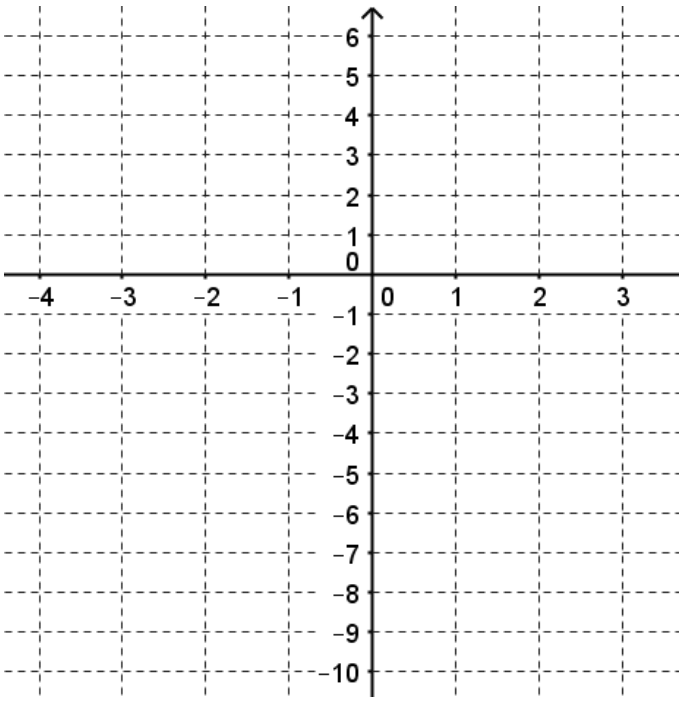
1. Quelle est l'image de -2 par la fonction h ?
2. Quel réel admet 1 pour antécédent par la fonction h?
3.
   a) Le point de coordonnées $(-1;-18)$ appartient-il à la courbe représentative de la fonction h ?
   b) Le point de coordonnées $(\frac{1}{2};\ -1)$ appartient-il à la courbe représentative de la fonction h ?

4. Déterminer les coordonnées du point d'intersection de C_h avec l'axe des ordonnées.

5. Compléter, à l'aide de la calculatrice, le tableau de valeur de h sur son intervalle de définition par pas de 0.5

x								
$h(x)$								

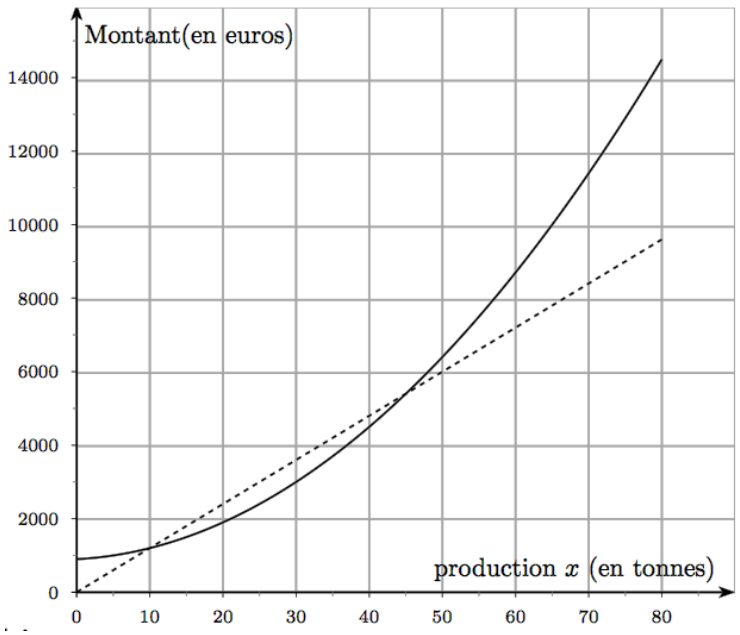
6. Représenter graphiquement la fonction h dans le repère ci-dessous.



Exercice 5: **…… / 3 pts**

Une entreprise produit de la farine de blé. On note x le nombre de tonnes de farine fabriquées, avec $x \in [0;80]$.

On donne la courbe représentant le coût de production total C (en trait plein) et la recette R (en pointillés) en fonction du nombre de tonnes produites.



1. Déterminer graphiquement la recette réalisée pour une production de 50 tonnes de blé.

2. Combien de tonnes de blé faut-il produire pour avoir un coût total égal à 8 000 euros ?

3. Déterminer graphiquement la quantité de blé produite pour que les comptes de l'entreprise soient équilibrés. (recette = coût de production)

4. Combien de tonnes de blé doivent être produites pour obtenir un bénéfice ?