



CONTRÔLE N° 2

Le vendredi 18 octobre 2013 – Calculatrice autorisée

Année scolaire 2013-2014

Classe : 3^{ème} 5

NOM : Prénom :

Les exercices/questions commençant par « * » sont à faire directement sur le sujet !

Exercice n° 1 /2 points

a) * Donne la définition d'une fonction :

.....
.....

b) * Pour une fonction f donnée, on sait que $f(5) = 20$ et $f : 4 \mapsto 16$.

Quels sont les antécédents :

Quelles sont les images ?

Complète l'expression générale de $f(x)$, en fonction de x : $f(x) =$

Exercice n° 2 /3 points

* Soit g la fonction définie par $g(x) = 2x^2 + x - 5$.

a) Complète le tableau de valeurs suivant :

x	-1	0	0,5	1	1,5	2
$g(x)$						

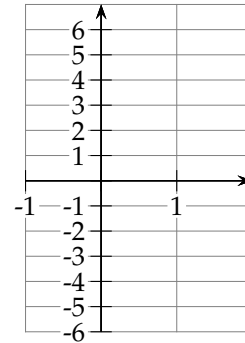
b) Quels sont les antécédents de -4 par la fonction g ?

c) Quelle est l'image de -5 par la fonction g ?

.....

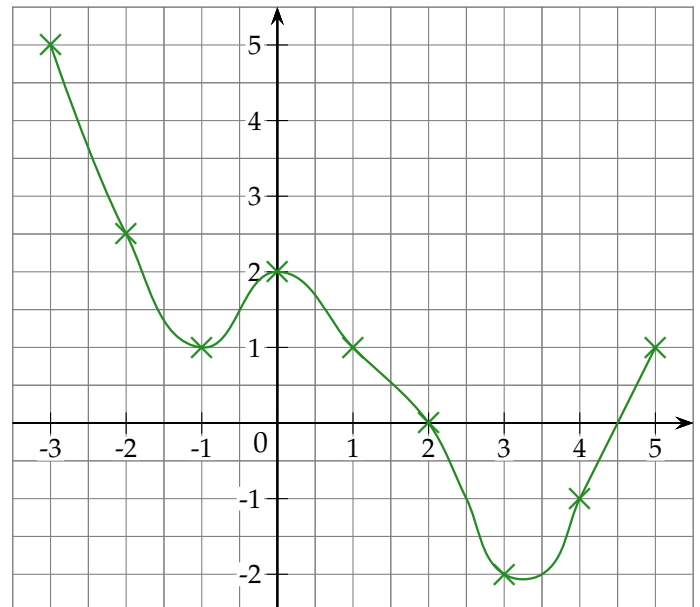
Exercice n° 3 /3,5 points

* Soit g la fonction définie par $g(x) = 2x^2 + x - 5$. À l'aide d'un tableau de valeurs qui n'apparaîtra pas sur ta copie, complète le graphique ci-dessous en ajoutant la courbe représentative \mathcal{C}_g de la fonction g :



Exercice n° 4 /8 points

* Soit h la fonction dont la courbe représentative \mathcal{C}_h est la suivante :



a) Quelle est l'image par la fonction h de :

-2 : -1 : 0 : 5 :

b) Donne le(s) antécédent(s) par la fonction h de :

* -2 :

* -1 :

* 0 :

* 5 :

- c) Par la fonction h , combien le nombre 1,5 a-t-il :
- ★ d'antécédent(s) :
 - ★ d'image(s) :

Exercice n° 5...../3,5 points

Voici un programme de calcul :

- ▷ Choisis un nombre.
- ▷ Soustrais 5.
- ▷ Multiplie par -3 .
- ▷ Ajoute 2 au résultat.

- a) Effectue ce programme de calcul pour les nombres -1 et 7 .

- b) Effectue ce programme de calcul pour le nombre x .
- c) Soit i la fonction définie par $i(x) = 17 - 3x$.
- ★ Quels sont les images de -1 et 7 par i ?
 - ★ Quel nombre doit-on choisir pour obtenir -1 ? Justifie.

Exo bonus/1 point HB

Deux trains partent ensemble à 10h12 : le premier part de Paris pour rejoindre Strasbourg, le second part de Strasbourg pour rejoindre Paris. Ils roulent sur la même ligne, le premier à une vitesse moyenne de 220 km/h et le second à 180 km/h.

Lequel sera le plus près de Paris quand ils se croiseront ?



CONTRÔLE N° 2 CORRIGÉ

Le vendredi 18 octobre 2013 – Calculatrice autorisée

Année scolaire 2013-2014

Classe : 3^{ème} 5

Exercice n° 1 /2 points

- a) Donne la définition d'une fonction : « **Une fonction est une machine qui transforme un nombre en un autre nombre.** »
- b) Pour une fonction f donnée, on sait que $f(5) = 20$ et $f : 4 \mapsto 16$.
 Quels sont les antécédents : **4 et 5**
 Quelles sont les images ? **16 et 20**
 Complète l'expression générale de $f(x)$, en fonction de x : $f(x) = 4x$.

Exercice n° 2 /3 points

Soit g la fonction définie par $g(x) = x^2 + x - 5$.

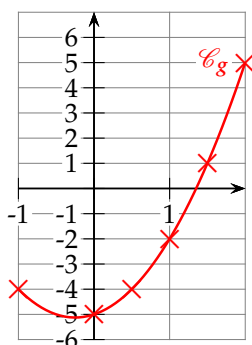
- a) Complète le tableau de valeurs suivant :

x	-1	0	0,5	1	1,5	2
$g(x)$	-5	-5	-4	-2	1	5

- b) Quels sont les antécédents de -4 par la fonction g ?
-1 et 0,5, d'après le tableau.
- c) Quelle est l'image de -5 par la fonction g ?
 $f(-5) = (-5)^2 - 5 - 5 = 15$.

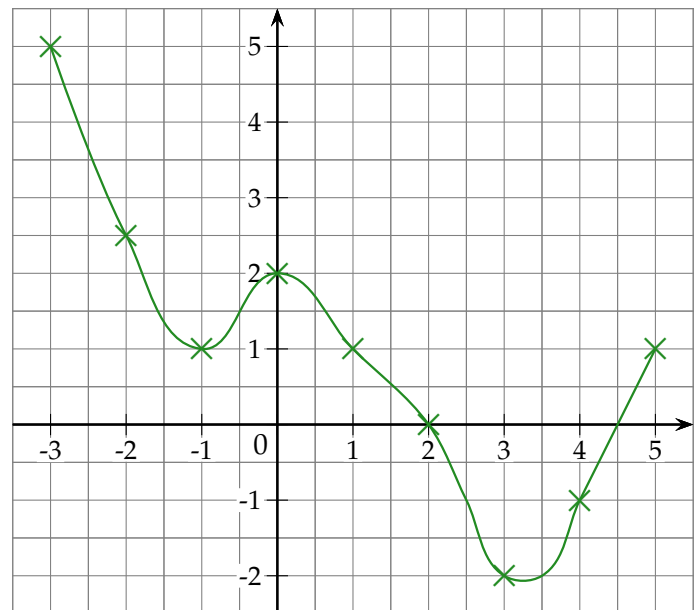
Exercice n° 3 /3,5 points

Soit g la fonction définie par $g(x) = 2x^2 + x - 5$. À l'aide d'un tableau de valeurs qui n'apparaîtra pas sur ta copie, complète le graphique ci-dessous en ajoutant la courbe représentative \mathcal{C}_g de la fonction g :



Exercice n° 4 /8 points

Soit h la fonction dont la courbe représentative \mathcal{C}_h est la suivante :



- a) Quelle est l'image par la fonction h de :
-2 : 2,5 -1 : 1 0 : 2 5 : 1
- b) Donne le(s) antécédent(s) par la fonction h de :
 * -2 : **3 et 3,5**
 * -1 : **2,5 et 4**
 * 0 : **2 et 4,5**
 * 5 : **-3**
- c) Par la fonction h , combien le nombre 1,5 a-t-il :
 * d'antécédent(s) : **3**
 * d'image(s) : **1**

Exercice n° 5 /3,5 points

Voici un programme de calcul :

- ▷ Choisis un nombre.
- ▷ Soustrais 5.
- ▷ Multiplie par -3.
- ▷ Ajoute 2 au résultat.

- a) Effectue ce programme de calcul pour les nombres -1 et 7 .

$$-1 \xrightarrow{-5} -6 \xrightarrow{\times(-3)} 18 \xrightarrow{+2} 20.$$

$$7 \xrightarrow{-5} 2 \xrightarrow{\times(-3)} -6 \xrightarrow{+2} -4.$$

- b) Effectue ce programme de calcul pour le nombre x .

$$x \xrightarrow{-5} x-5 \xrightarrow{\times(-3)} -3(x-5) \xrightarrow{+2} -3(x-5)+2 = -3x+15+2 = 17-3x.$$

- c) Soit i la fonction définie par $i(x) = 17 - 3x$.

★ Quels sont les images de -1 et 7 par i ?

20 et -4 : voir question a).

★ Quel nombre doit-on choisir pour obtenir -1 ? Justifie.

$$6 \text{ car } i(6) = 17 - 3 \times 6 = 17 - 18 = -1.$$

Exo bonus/1 point HB

Deux trains partent ensemble à 10h12 : le premier part de Paris pour rejoindre Strasbourg, le second part de Strasbourg pour rejoindre Paris. Ils roulent sur la même ligne, le premier à une vitesse moyenne de 220 km/h et le second à 180 km/h.

Lequel sera le plus près de Paris quand ils se croiseront ? **Aucun des deux, puisqu'au moment où ils se croisent, ils sont tous les deux à la même distance de Paris.**