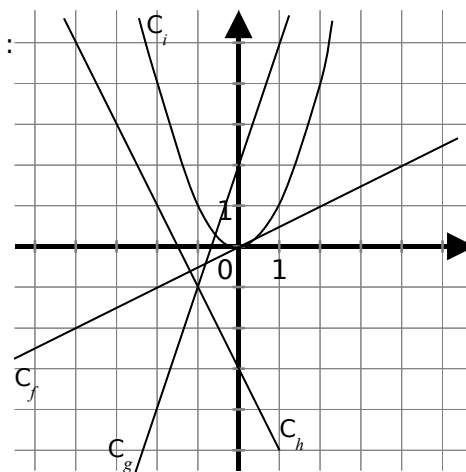


La calculatrice est autorisée.

EXERCICE 1 : /5,5 points (1 + 1 + 0,5 + 0,5 + 0,5 + 0,5 + 1,5)

Dans la figure ci-contre, on a représenté quatre fonctions : f , g , h et i .

- a. Cite, en justifiant, la (ou les) fonction(s) affine(s).
- b. Cite, en justifiant, la (ou les) fonction(s) linéaire(s).
- c. Quelle est l'image de 2 par la fonction f ?
- d. Quel est l'antécédent de 2 par la fonction g ?
- e. Quel est le coefficient directeur de la fonction h ?
- f. Quelle est l'ordonnée à l'origine de la fonction h ?
- g. Par simple lecture graphique, détermine l'expression de la fonction f et celle de la fonction g .



EXERCICE 2 : /4,5 points (1,5 + 1 + 2)

- a. Parmi les fonctions suivantes, quelle(s) est (sont) la (les) fonction(s) affine(s) ? La (les) fonction(s) linéaire(s) ? Celle(s) qui n'est (ne sont) ni affine(s), ni linéaire(s) ? :

$$h : x \mapsto \frac{1}{x} \qquad i : x \mapsto \frac{2}{3}x - 1 \qquad j : x \mapsto 3x - x \qquad k : x \mapsto (x + 5)^2 - x^2$$

- b. La fonction f est une fonction linéaire telle que $f(2) = 5$. Détermine f .
- c. g est une fonction affine telle que $g(3) = 7$ et $g(5) = 1$. Détermine g .

EXERCICE 3 : /10 points (2 + 1 + 1 + 2,5 + 1,5 + 2)

Dans la salle de bains de Julie, il y a deux lavabos identiques L_A et L_B .

L_A contient pour l'instant 12 litres d'eau, le robinet est fermé, mais la bonde est entrouverte et laisse couler 0,6 litres d'eau par minute.

L_B est actuellement vide, sa bonde est fermée, mais Julie vient d'ouvrir le robinet et celui-ci déverse 0,9 litre d'eau par minute.

- a. Quelle quantité d'eau y aura-t-il dans chacun des lavabos L_A et L_B dans une minute ? Dix minutes ?
- b. Dans combien de minutes le lavabo L_A sera-t-il vide ? Justifie.
- c. On nomme f_A et f_B les fonctions donnant la quantité d'eau présente dans les lavabos L_A et L_B après x minutes. Détermine f_A et f_B .
- d. Après avoir déterminé les coordonnées de suffisamment de points, construis dans un même repère les représentations graphiques des fonctions f_A et f_B . Tu prendras 1 cm pour une minute sur l'axe des abscisses et 1 cm pour un litre sur l'axe des ordonnées.
- e. Par lecture graphique, détermine après combien de minutes les lavabos L_A et L_B contiendront la même quantité d'eau. Détermine puis résous l'équation nécessaire pour retrouver ce résultat par le calcul.
- f. Par lecture graphique puis par le calcul, détermine :
 - la quantité d'eau contenue dans le lavabo L_A après 14 minutes.
 - le nombre de minutes pour que le lavabo L_B contienne 10,8 litres d'eau.

Ce devoir n'est qu'un exemple. En aucun cas il ne constitue un modèle.