Exercice 1 - Prix en folie

1. Le taux d'évolution se calcule par la formule $\frac{v_F - v_I}{v_I}$. Ici l'article augmente de 10€ donc $v_F - v_I = 10€$. Ainsi le taux d'évolution vaut $\frac{10€}{20€} = 0,5$. Le pourcentage d'évolution vaut donc $\boxed{50\%}$.
2. Le prix initial est de 40€ et le taux d'évolution est de -5%. La remise est donc de $5\% \times 40€ = 2€$. Le nouveau prix est de $\boxed{38€}$.
   On pouvait également obtenir le prix final avec le coefficient multiplicateur : $v_F = (1 + taux) \times v_I = (1 + (-5\%)) \times v_I = (1 - 0,05) \times v_I = 0,95 \times 40€ = 38€$.
3. Cette fois on connait le prix final, on se demande le prix initial. On sait de même que :
   $$\begin{array}{rcll} v_F & = & (1 + taux) \times v_I & \\ & & & \text{On remplace les valeurs connues} \\ 28,75€ & = & (1 + 0,15) \times v_I & \\ & & & \text{On simplifie} \\ 28,75€ & = & 1,15 \times v_I & \\ & & & \div 1,15 \\ \frac{28,75€}{1,15} & = & v_I & \\ & & & \text{On simplifie} \\ 25€ & = & v_I & \end{array}$$
   Le prix initial de cet article était de $\boxed{25€}$.
4. Lors d'évolutions successives, les coefficients multiplicateurs se multiplient entre eux.
   Première évolution : augmentation de 20% donc coefficient de $1,2$.
   Seconde évolution : baisse de 20% donc coefficient de $0,8$.
   Coefficient global : $1,2 \times 0,8 = 0,96 = 1 + \textit{taux global}$ donc le taux global est de $-0,04$. Ainsi le pourcentage d'évolution du prix de cet article est de $\boxed{-4\%}$.

Exercice 2 - Lecture graphique

1. Il s'agit d'un calcul d'image. On se place donc sur 2 sur l'axe des abscisses et on regarde quelle est l'ordonnée du point de $\mathcal{C}_f$ qui correspond : $\boxed{f(2) = 3}$.
2. Il s'agit d'un calcul d'antécédents. On se place donc sur 1 sur l'axe des ordonnées et on regarde quelle sont les ordonnées des points de $\mathcal{C}_f$ qui correspondent : $\boxed{\approx -7,3 \text{ et } -1 \text{ sont les solutions}}$ (on pouvait aussi écrire $\boxed{\text{l'ensemble des solutions est } \{\approx -7,3; -1\}}$.
3. Il s'agit de savoir où sont les points de la courbe dont l'ordonnée est au-dessus de 0. Graphiquement, on lit que l'ensemble des solutions est $\boxed{[-8;-7[\cup]-3;6]}$.
4.

x	-8		-7		-3		6
Sgn. f		$+$	0	$-$	0	$+$	

5.

x	-8		-5		4		6
Var. f	3	↘	-2	↗	5	↘	2

6. Le minimum de f, c'est la plus petite ordonnée des points de la courbe : c'est $\boxed{-2}$. Ce n'était pas demandé, mais ce minimum est atteint en $x = -5$.

Exercice 3 - La vie réelle

1. (a) Il s'agit d'une proportion de proportion. On connaît la proportion des agriculteurs parmi les habitants de la terre ($\frac{1}{2}$) ainsi que la proportion des agriculteurs travaillant à la main parmi les agriculteurs ($\frac{3}{4}$) ainsi la proportion des agriculteurs travaillant à la main parmi les habitants de la terre est la multiplication des deux : $\boxed{0,375}$ $(= 37,5\%)$
   (b) Cela correspond donc à $0,375 \times 6,8$ milliards $= \boxed{2,55 \text{ milliards d'habitants}}$.

2. Appelons x la quantité d'eau que contient le récupérateur lorsqu'il est rempli à ras bord.
   Au départ, le récupérateur contient x L d'eau.
   Le jardinier effectue un premier prélèvement : un quart de ce qu'il y a, soit $\frac{1}{4}x$ L d'eau. Il reste donc dans le récupérateur $\frac{3}{4}x$ L d'eau.
   Le jardinier effectue alors un second prélèvement : un cinquième de ce qui reste. Il reste donc $\frac{4}{5}$ de ce qu'il restait précédemment, soit $\frac{4}{5} \times \frac{3}{4}x = \frac{3}{5}x$.
   On nous dit qu'il reste 30L d'eau à la fin, donc $\frac{3}{5}x = 30$. En divisant de chaque côté par $\frac{3}{5}$ (ou en multipliant de chaque côté par $\frac{5}{3}$, ce qui revient au même) on conclut que $x = 50$.
   Ainsi $\boxed{\text{le récupérateur rempli à ras bord contient 50L d'eau.}}$

Exercice 4 - Avec la calculatrice...

1.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$f(x)$	8	2	-2	-4	-4	-2	2	8

2.