

Nom :

Prénom :

Classe :



I4C : Second degré

/ 20

1 Connaître - Appliquer

/9

1.1

/5

Détermine les caractéristiques (concavité et allure du graphe, sommet, axe de symétrie, zéros éventuels, tableau de signe, tableau de variation) des fonctions suivantes :

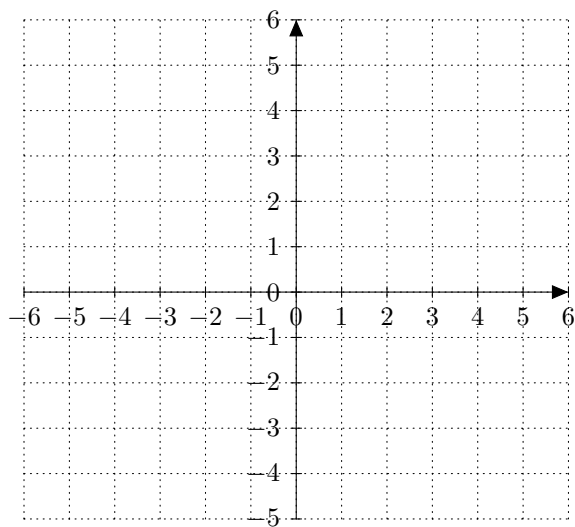
a) $f(x) = -\frac{1}{3}(x+2)^2 + 3$

c) $f(x) = 2(x-1)(x+5)$

1.2

/4

Après avoir déterminer les principales caractéristiques (concavité, sommet, axe de symétrie, zéros éventuels) de la fonction f définie par $f(x) = -\frac{x^2}{4} - x + 3$, trace **le plus précisément possible** son graphe sur le quadrillage ci-après.

**2 Appliquer - Transférer****/11****2.1 Résous les équations suivantes le plus efficacement possible****/4**

a) $4(x+1)^2 - 1 = 0$

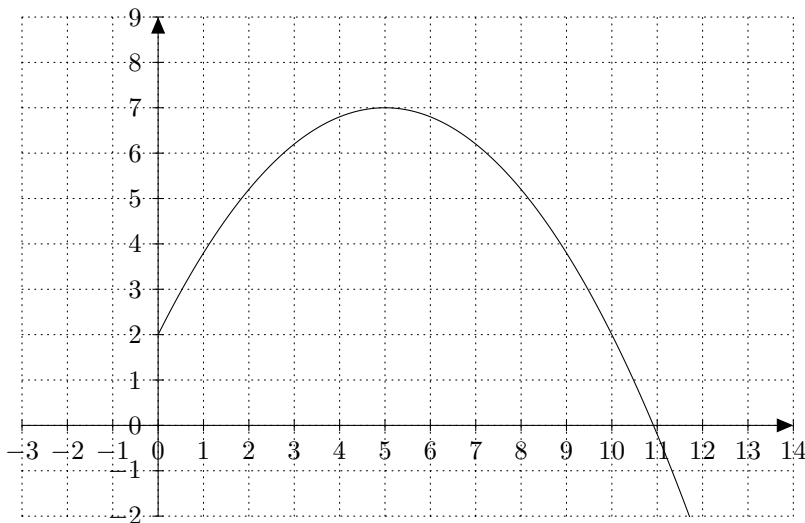
b) $-(3x-2)(2x-5) = 0$

c) $x(x+1) = 2x+2$

d) $\frac{2x-1}{x+1} = x-1$

2.2**/3**

Un objet est lancé d'une hauteur $y = 2$ mètres. Le début de sa trajectoire est représentée ci-dessous.



Si on considère uniquement l'effet de son poids (on néglige en particulier les frottements avec l'air) sa trajectoire est une parabole d'équation : $y = -\frac{1}{5}x^2 + 2x + 2$

a) À quelle position horizontale x l'objet atteint-il sa hauteur maximale ?

b) Quelle est la hauteur maximale atteinte ?

c) Quelle est la distance horizontale parcourue par l'objet avant qu'il ne touche le sol ($y = 0$) ?

2.3**/4**

Les élèves d'une classe de l'Athénée Jacques Brel vont visiter la réserve naturelle du Zwin en Flandre Occidentale. Ils ont à leur charge le coût du transport en bus, qui s'élève à 576 €.

Deux élèves ne pouvant payer, les autres doivent payer 1,20 € de plus que prévu.

Détermine le nombre d'élèves dans la classe.

2.4**/Bonus**

Détermine les transformations graphiques permettant de passer du graphe de la fonction $f(x) = x^2$ à celui de la fonction $f(x) = -\frac{1}{4}x^2 - x + 3$.