

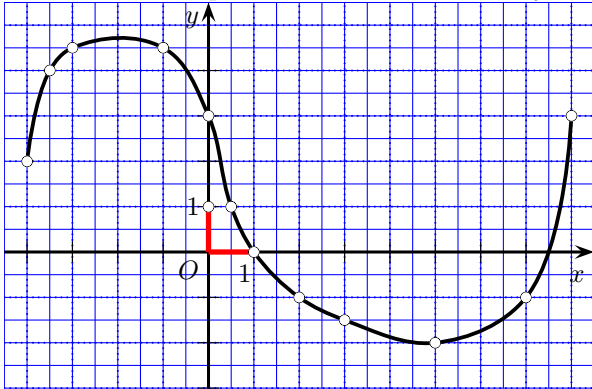
- Le **SUJET** est à rendre avec la copie → **NOM** : .....
- La calculatrice est autorisée et ne doit pas être prêtée;
- La durée du devoir est de 55 minutes;
- 1 point sur les 20 est attribué pour le soin apporté à la copie et la qualité de la rédaction.

• ○ • ○ •

**EXERCICE 1 :**

( Sur 4 )

Voici la courbe représentative d'une fonction  $f$ .



1. Quel est son ensemble de définition ?
2. Lire sur le graphique les valeurs approchées ou exactes des nombres suivants :
  - (a)  $f(-1)$ ;
  - (b) l'image de 2 par  $f$ ;
  - (c) le ou les antécédents de 4,5 par  $f$ ;
  - (d) le ou les réels  $x$  qui vérifient  $f(x) = 0$ .
3. Répondre par **vrai** ou **faux** à la question suivante **en justifiant la réponse** :  
 « si  $x$  appartient à  $[-4; 1]$  alors  $f(x) \geq 1$  »

• ○ • ○ •

**EXERCICE 2 :**

( Sur 8 )

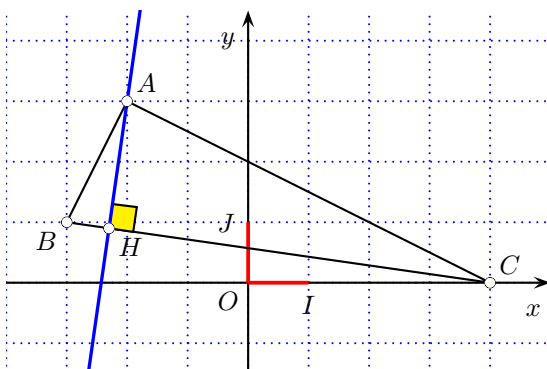
Soit  $f$  la fonction définie sur  $[-1; 4]$  par  $f(x) = (2x + 1)(x - 3)$

1. Calculer l'image par  $f$  du nombre  $-1$ . (*toutes les étapes du calcul doivent apparaître sur la copie*)
2. Déterminer par le calcul les antécédents de zéro par  $f$ .
3. Développer et réduire l'expression de  $f(x)$ .
4. En déduire les solutions exactes de l'équation  $f(x) = -3$ .
5. Compléter sur l'ANNEXE au verso, le tableau de valeurs de la fonction  $f$  en utilisant la calculatrice.
6. Tracer la courbe représentative de  $f$  dans le repère donné en ANNEXE au verso en utilisant les valeurs du tableau. Contrôler sur le graphique la cohérence des réponses aux questions 2. et 4. en laissant des traits de construction sur la figure.

• ○ • ○ •

**EXERCICE 3 :**

( Sur 7 )

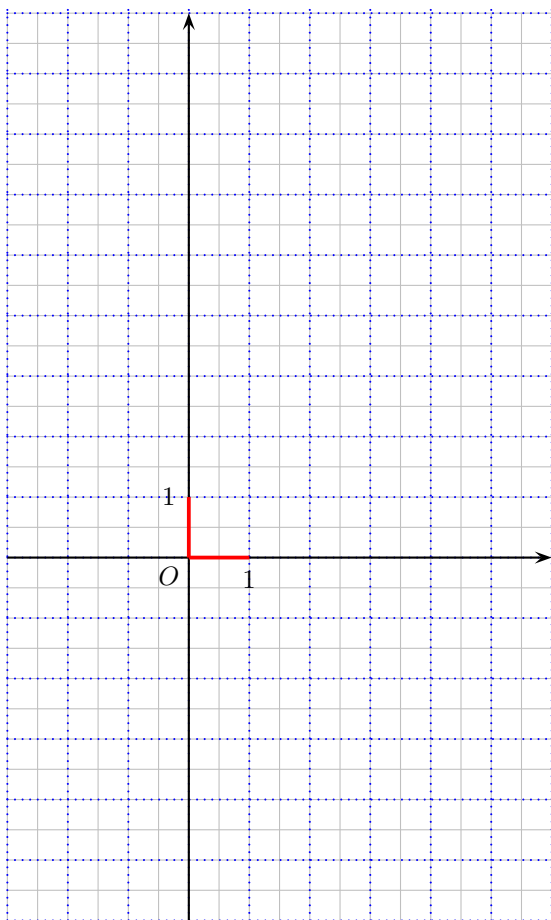


On considère les points  $A(-2; 3)$ ,  $B(-3; 1)$  et  $C(4; 0)$ .

On note  $H$  le pied de la hauteur du triangle  $ABC$  issue du point  $A$ .

1. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $x\sqrt{50} = 15$ .
2. Calculer les longueurs  $AB$ ,  $BC$  et  $AC$ .
3. Démontrer que le triangle  $ABC$  est rectangle en  $A$ .
4. En déduire l'aire du triangle  $ABC$ , puis que  $AH = \frac{3}{\sqrt{2}}$ .
5. (BONUS +2) Est-il possible que les coordonnées de  $H$  soient  $(-2, 3; 0, 9)$ ?

ANNEXE



$x$	$y = f(x)$
-1	
-0,5	
0	
0,5	
1	
1,5	
2	
2,5	
3	
3,5	
4	