

# Devoir passerelle

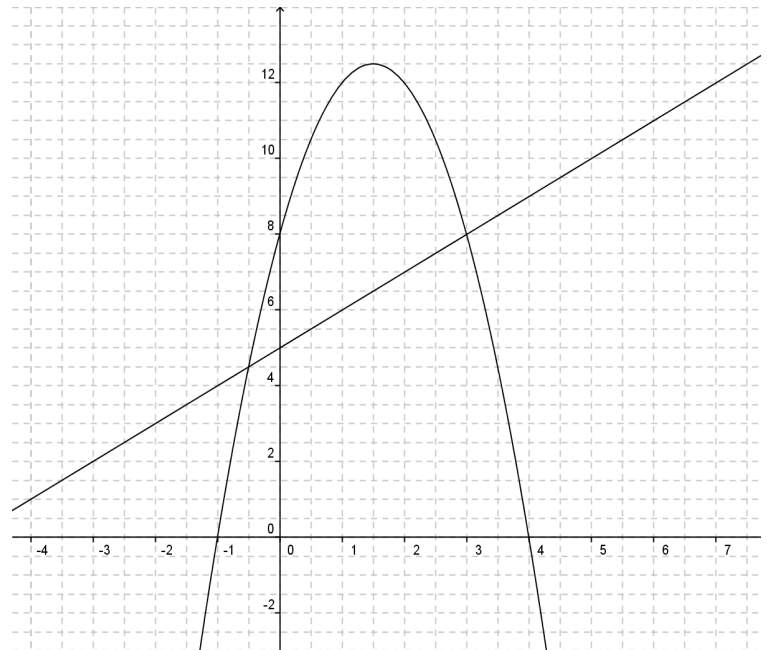
Ce devoir est obligatoire, il est à rendre le jour de la rentrée au professeur principal qui le remettra au professeur de mathématiques.

## Exercice 1 :

On considère ci-contre les représentations graphiques d'une fonction  $g$  et d'une fonction affine  $f$ .

Lire graphiquement :

- $f(7) = \dots\dots\dots$
- L'image de 0,5 par la fonction  $f$  :  $\dots\dots\dots$
- Le (ou les) antécédent(s) de 9 par la fonction  $f$  :  $\dots\dots\dots$
- Le (ou les) antécédent(s) de 2 par la fonction  $f$  :  $\dots\dots\dots$
- $g(0) = \dots\dots\dots$
- L'image de 1 par la fonction  $g$  :  $\dots\dots\dots$
- Le (ou les) antécédent(s) de 0 par la fonction  $g$  :  $\dots\dots\dots$
- Le (ou les) antécédent(s) de 12 par la fonction  $g$  :  $\dots\dots\dots$
- Pour quelle(s) valeur(s) de  $x$  a-t-on  $f(x) = g(x)$  ?  $\dots\dots\dots$



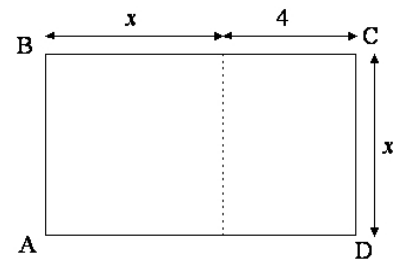
## Exercice 2 : Géométrie et fonction affine

On considère le rectangle ci-contre.

Les dimensions sont exprimées en cm.

$x$  désigne un nombre strictement positif.

- 1) Écrire, à l'aide de  $x$ , le périmètre de  $ABCD$  que l'on notera  $P(x)$ .  
Montrer que  $P$  est une fonction affine.
- 2) Déterminer le périmètre du rectangle  $ABCD$  lorsque  $x = 3,2$
- 3) Quelle doit être la valeur de  $x$  afin que le périmètre de ce rectangle soit de 26 cm ?
- 4) a) Exprimer en fonction de  $x$  l'aire de ce rectangle que l'on notera  $a(x)$ .  
b) La fonction  $a$  est-elle une fonction affine ? Justifier.



**Exercice 3 :** On considère l'expression  $E$  suivante :  $E = (x+1)(2x+4) + (x+1)^2$  .

- 1) Développer  $E$ .
- 2) Factoriser  $E$ .
- 3) Calculer  $E$  pour  $x = -3$
- 4) Résoudre l'équation  $E = 0$

## Exercice 4 :

- 1) Construire un triangle  $ABC$  tel que  $AB = 6$  cm,  $AC = 10$  cm et  $BC = 8$  cm.

On laissera les traits de constructions apparents.

- 2) Démontrer que  $ABC$  est un triangle rectangle.

- 3) On note  $E$  le point du segment  $[AC]$  pour lequel  $AE = \frac{1}{4} AC$

Le cercle de diamètre  $[AE]$  coupe  $[AB]$  en  $F$ .

- a) Démontrer que les droites  $(EF)$  et  $(BC)$  sont parallèles.
- b) Calculer les longueurs  $AF$  et  $EF$ .