

## Fonctions affines - Activités

### Activité 1 : Avec Geogebra

- 1)
  - a. Créer deux curseurs  $a$  et  $b$ , de type « nombre » variant entre  $-5$  et  $5$  par pas de  $0.1$
  - b. A l'aide de la fenêtre de saisie, tracer la représentation graphique de la fonction  $f(x) = ax + b$
  - c. Faire varier les curseurs  $a$  et  $b$ .
- 2)
  - a. Quel est la forme de la représentation graphique de  $f$  ?
  - b. Que se passe-t-il lorsque  $a = 0$  ?
  - c. Que se passe-t-il lorsque  $b = 0$  ?
  - d. Quelles types de droites ne peuvent être la représentation graphique de  $f$  ?
- 3)
  - a. Quelles sont les coordonnées du point  $A$  d'intersection entre la représentation graphique de  $f$  et l'axe des ordonnées ? Placer ce point sur Geogebra.
  - b. Placer maintenant le point de coordonnées  $B(-\frac{b}{a}; 0)$ . Que remarque-t-on ?
- 4) Etude de deux cas particuliers

$$f(x) = 3x - 6$$

$$g(x) = -4x + 4$$

- a. Positionner les curseurs pour tracer  $f$
- b. Compléter le tableau de valeur suivant :

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

Que remarque-t-on ?

- c. Quel est le sens de variation de  $f$  ?
- d. Compléter le tableau de signe suivant

$x$	$-\infty$	$\dots$	$+\infty$
$f(x)$		$0$	

- a. Positionner les curseurs pour tracer  $g$
- b. Compléter le tableau de valeur suivant :

$x$	$-2$	$-1$	$0$	$1$	$2$	$3$	$4$
$g(x)$							

Que remarque-t-on ?

- c. Quel est le sens de variation de  $g$  ?
- d. Compléter le tableau de signe suivant

$x$	$-\infty$	$\dots$	$+\infty$
$g(x)$		$0$	

### Activité 2 : La fonction Recette.

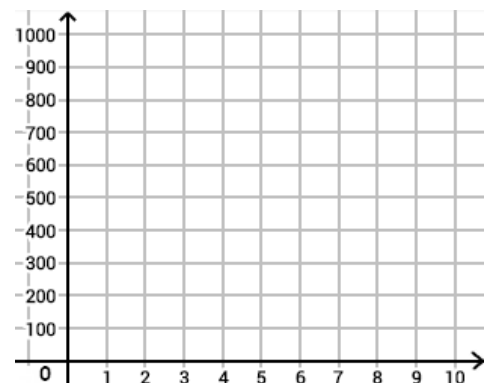
Une entreprise fabrique et vend des imprimantes. Le prix de commercialisation est de  $80\text{€}$  l'unité.

On note  $R(x)$  la recette réalisé par l'entreprise pour  $x$  imprimantes vendus.

- 1) Compléter le tableau de valeurs suivant :

$x$	$0$	$1$	$2$	$3$	$10$	$100$	$200$	$500$
$R(x)$								

- 2) Que remarque-t-on ?
- 3)
  - a. Exprimer  $R(x)$  en fonction de  $x$ .
  - b. De quel type de fonction s'agit-il ?
- 4) Tracer la fonction  $f$  dans le repère ci-contre.



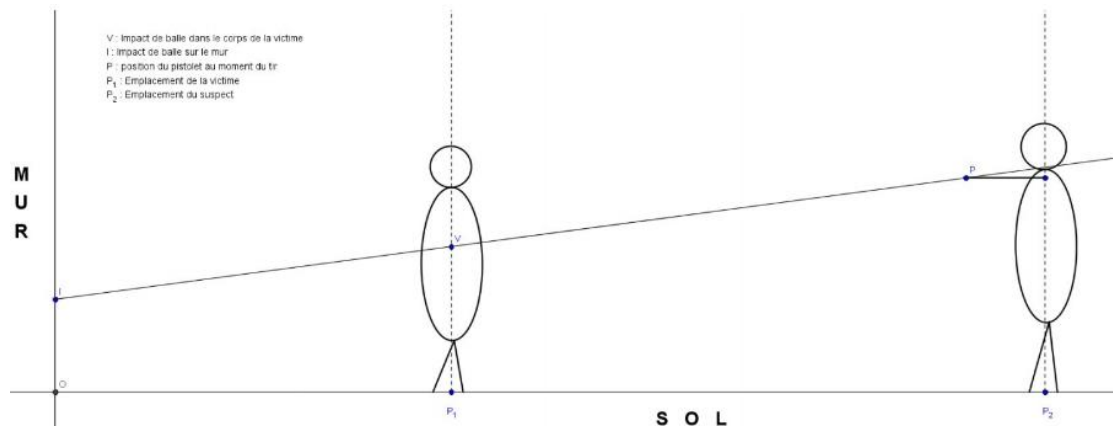
### Activité 3 : Scène de crime

Un meurtre a été commis dans un hangar près de la gare de La Rochelle. Le principal suspect dans cette affaire est un homme âgé de 45 ans mesurant 1m65 et qui a été retrouvé en possession de l'arme.

Les indices suivants ont été relevés sur la scène de crime :

- La victime se trouvait debout au point  $P_1$  à 3 m du mur (tâches de sang).
- Le suspect se trouvait debout au point  $P_2$  à 7.5 m du mur (traces de poudre)
- L'impact de la balle a été retrouvé dans le mur au point  $I$  à 70 cm du sol.
- La victime a été touché à l'abdomen à une hauteur de 1.1m.

Sur une courte distance, la trajectoire d'une balle peut s'assimiler à une droite. De plus on considère que le bras d'une personne mesure 60 cm.



- 1) Reporter toutes ces indications sur la figure.
- 2) a. Justifier que la trajectoire de la balle peut être modélisée par une fonction de la forme  $f(x) = ax + b$   
b. Calculer la valeur de  $a$ .  
c. Déterminer la valeur de  $b$ .
- 3) a. En déduire la hauteur du point  $P$  à laquelle le coup a été tiré.  
b. Que peut-on en déduire par rapport au suspect principal ?
- 4) La balle a traversé le mur, et a continué sur la même trajectoire.  
A quelle distance du mur a-t-elle touché le sol ?

### Activité 4 : Fonction affine par morceaux

Soit  $f$  la fonction définie sur  $[-2 ; 8]$  par :

$$\begin{cases} f(x) = 2x - 1 & \text{si } -2 \leq x < 2 \\ f(x) = 3 & \text{si } 2 \leq x < 4 \\ f(x) = -x + 7 & \text{si } 4 \leq x \leq 8 \end{cases}$$

- 1) Déterminer les images des nombres : 0 ; 3,5 et 5 par  $f$ .
- 2) Ecrire un algorithme qui demande de saisir un nombre et qui calcule l'image de ce nombre par la fonction  $f$ .
- 3) Dans le repère ci-contre tracer la courbe de la fonction  $f$ .
- 4) Réaliser le tableau de variation de la fonction  $f$

