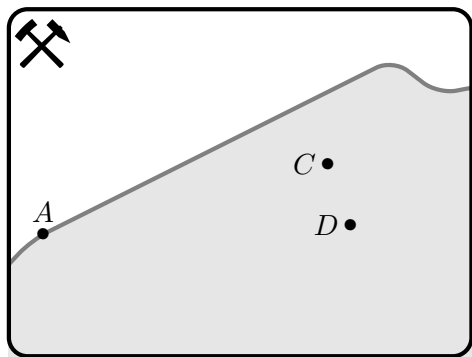


Faire un des deux exercices 1 ou 2 au choix. L'exercice 3 est optionnel. L'exercice 4 est obligatoire.

**Exercice 1** (Vecteurs et Droites). Dans un repère, on considère les points  $A(1; -5)$ ,  $B(2; 7)$ ,  $C(3; 7)$  et la droite  $\mathcal{D}$  d'équation  $-4x + y + 2 = 0$ .

1. (a) Déterminer une équation cartésienne de la droite  $(AC)$ .  
(b) Le point  $E(-2; 0)$  appartient-il à cette droite?
2. (a) Donner les coordonnées d'un vecteur directeur de  $\mathcal{D}$ .  
(b) Sans utiliser l'équation de  $(AB)$ , déterminer si les droites  $(AB)$  et  $\mathcal{D}$  sont parallèles.
3. (a) Montrer que  $\mathcal{D}$  et  $(AC)$  sont sécantes.  
(b) Donner les coordonnées de leur point d'intersection.

**Exercice 2** (Droites et Jeu vidéo). Batoul joue au jeu vidéo *Well Well Well Drilling*. Son personnage, situé sur le flanc d'une montagne, doit forer des puits, en ligne droite, afin d'exploiter différentes ressources.



Sur son écran représenté ci-contre, on considère le repère ayant pour origine le coin inférieur gauche de l'écran, et pour axes les bords inférieur et gauche de l'écran ; l'unité est le pixel. Le flanc de la montagne est principalement constitué d'une pente rectiligne passant par  $A(76; 270)$  et de pente 50 %. Un filon de coltan est situé en  $C(706; 425)$  et un autre de diamant en  $D(756; 290)$ .

Pour obtenir le trophée « Foreuse économe », Batoul doit, en un seul forage, traverser à la fois le filon de coltan et celui de diamant. Quelles sont alors les coordonnées du point à partir duquel son personnage doit forer, et quel angle doit former le puits avec l'horizontale ?

**Exercice 3** (Défi). Dans un repère allant de -5 à 5 en abscisses comme en ordonnées, tracer l'ensemble des points  $M(x; y)$  du plan vérifiant :

$$(2x + y - 1)(x - y + 2) = 0$$

**Exercice 4** (Histoire). Citer *une* mathématicienne, et dire en une ou deux phrases pourquoi elle est connue.