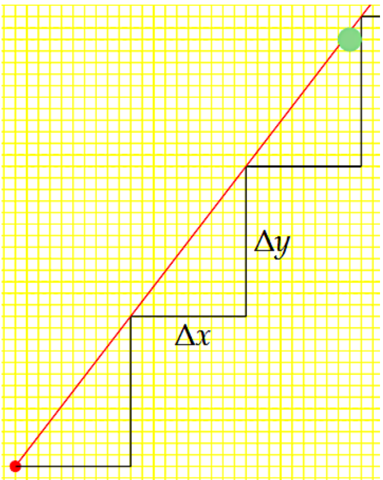


Exercice de la cibleVoir l'énoncé de l'exercice à l'adresse Web suivante : huit.re/direction

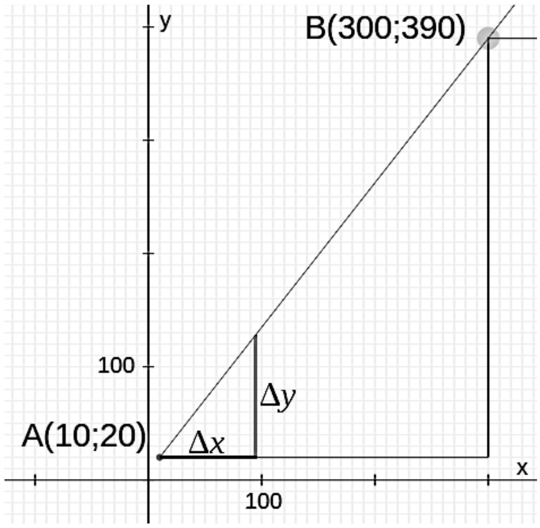
	Exemples de valeurs de Δx et Δytelles que la demi-droite touche la cible					
Déplacement horizontal Δx						
Déplacement vertical Δy						
$\frac{\Delta y}{\Delta x}$						

On a constaté que la demi-droite atteint la cible à condition que :

$$\ldots \leq \frac{\Delta y}{\Delta x} \leq \ldots$$

Trajet avec $\Delta x = 100$
et $\Delta y = 130$

Comment faire passer la droite par le centre de la cible ?



Dans le repère ci-contre, on a $A(10; 20)$ et $B(300; 390)$.

On a $x_B - x_A = 300 - 10 = 290$ et $y_B - y_A = 390 - 20 = 370$.

Donc si on prend $\Delta x = 290$ et $\Delta y = 370$,
on atteint B avec une seule « marche ».

Plus généralement, on atteint B à condition que $\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{370}{290}$
ou que $\Delta y = \frac{370}{290} \times \Delta x$ (égalités de Thalès).

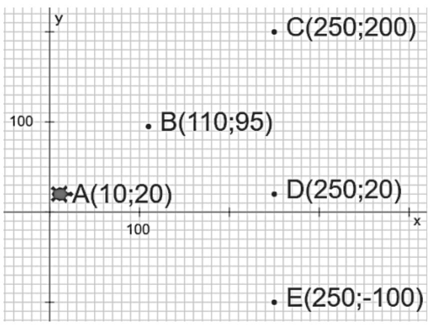
Exemple On a $\frac{370}{290} \simeq 1{,}276$. Donc si on prend $\Delta x = 1$et $\Delta y = 1{,}276$, on atteint B. Le nombre $\frac{370}{290}$ est la pente entre A à B.

Définition Soit M et N, deux points tels que $x_M \neq x_N$. La pente entre M et N est $\frac{y_N - y_M}{x_N - x_M}$.

Exercice des quatre cibles

Le point de départ de la tortue est toujours $A(10; 20)$. Il y a maintenant quatre cibles, qui sont les points $B(110; 95)$; $C(250; 200)$; $D(250; 20)$; $E(250; -100)$.
Complétez le tableau ci-dessous. Vous pouvez vous aider de l'animation de la page huit.re/direction3.

Cible	***B***	***C***	***D***	***E***
Valeur décimale approchée au centième de la pente entre *A* et la cible				
Exemple de valeurs de Δ*x* et Δ*y* qui permettent d'atteindre la cible	Δ*x* = 10 Δ*y* =	Δ*x* = 4 Δ*y* =	Δ*x* = 10 Δ*y* =	Δ*x* = 16 Δ*y* =



Alignement et pente
Comme *A*, *B* et *C* sont alignés, la pente entre *A* et *B* est égale à la pente entre *A* et *C*.

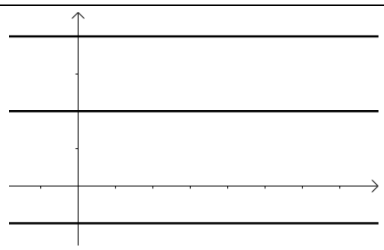
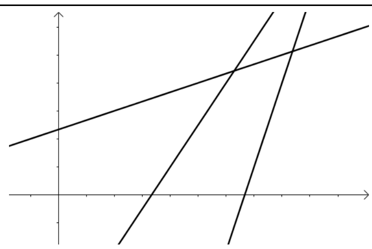
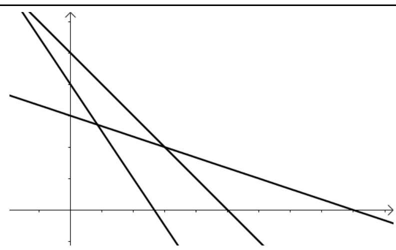
Signe de la pente
Les cibles *B*, *C*, *D* et *E* ont une abscisse supérieure à celle de *A* (ils sont « à droite de *A* »).
C'est donc l'ordonnée de la cible qui détermine le signe de la pente entre *A* et la cible :
$y_B > y_A$ et $y_C > y_A$ donc les pentes entre *A* et *B* et entre *A* et *C* sont positives ;
$y_D = y_A$ donc la pente entre *A* et *D* est nulle ;
$y_E < y_A$ donc la pente entre *A* et *E* est négative.

EXERCICE DU TERRIL

Voici une photo d'un terril du nord de la France. Un terril est une colline artificielle construite par accumulation de résidu minier. Quelle est la pente entre les points B et H ?

Définition du coefficient directeur d'une droite non verticale
Soit (d) une droite non verticale d'un plan muni d'un repère orthonormé.
<u>Le coefficient directeur, ou pente, de la droite</u> (d) est la pente entre A et B où A et B sont deux points distincts quelconques de (d).
Cette définition a un sens car cette pente ne dépend pas des points A et B de (d) choisis (on l'a démontré).

Interprétation géométrique du signe du coefficient directeur

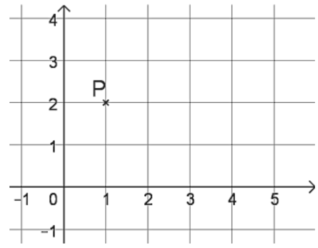
Droites de pente nulle	Droites de pente positive	Droites de pente négative
	 Quand les abscisses augmentent, les ordonnées augmentent.	 Quand les abscisses augmentent, les ordonnées augmentent.

Propriétés

1. Pour que deux droites non verticales soient parallèles, il faut et il suffit qu'elles aient le même coefficient directeur.
2. On considère trois points A, B et C tels que $x_B \neq x_A$ et $x_C \neq x_A$.
   Pour que A, B et C soient alignés, il faut et il suffit que les droites (AB) et (AC) aient le même coefficient directeur.

Exercices de géométrie repérée

Exercice 1



Représentez ci-contre la droite passant par P et de coefficient directeur 2.

Même question avec 1, puis $\frac{1}{2}$, puis $\frac{1}{3}$, puis 0, puis $\frac{-1}{2}$, puis $\frac{-1}{3}$, puis −1, puis −2.

À côté de chacune des neuf droites, indiquez son coefficient directeur.

Exercice 2

Les points $A(2; 5)$, $B(3; 7)$ et $C(-1; -1)$ sont-ils alignés ?

Exercice 3

Soit $D(-3; 4)$, $E(-2; 2)$, $F(1; 3)$ et $G(-6; 17)$. Les droites (DE) et (FG) sont-elles parallèles ?

Exercice 4

Soit (d) une droite de coefficient directeur 0,5. Soit A et B deux points de (d) tels que $x_B - x_A = 8$.

1. Déterminez $y_B - y_A$.

2. Quelle est la distance AB ?

Exercice du point d'abscisse 6

Soit $P(-1 ; 2)$ et $Q(1 ; 1)$.

1. Soit R le point d'abscisse 6 de la droite (PQ). Quelle est l'ordonnée de R ?

2. (Question pour les rapides) Quelle est l'abscisse du point d'ordonnée *6* de la droite (PQ) ?