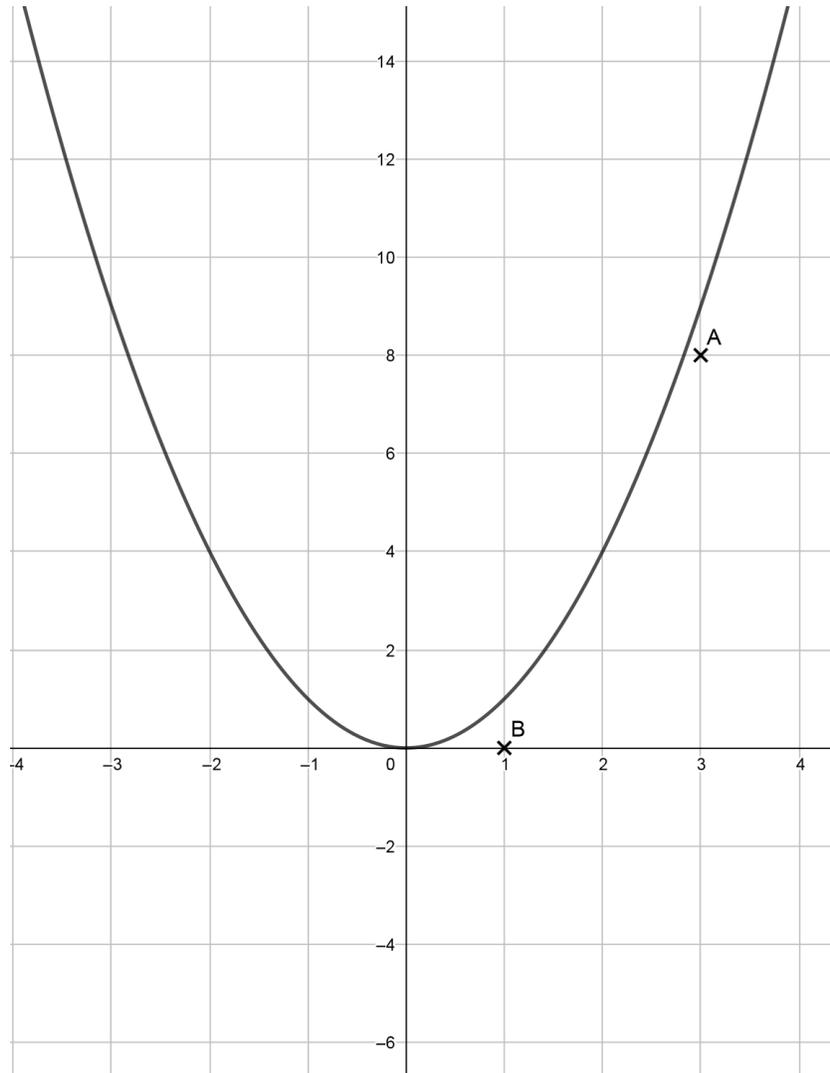


# DM 7

## Exercice 1.

Dans le repère ci-dessous, on a tracé en noir la courbe représentative de la fonction carré (qu'on notera  $f$  pour la suite). Et on a placé deux points  $A$  et  $B$ .



1. Rappeler la formule qui définit  $f$ .
2. Donner les coordonnées des points  $A$  et  $B$ .
3. Tracer la droite passant par  $A$  et  $B$ , et donner son équation.
4. On note  $g$  la fonction affine associée à la droite  $(AB)$ . Résoudre graphiquement l'équation " $f(x) = g(x)$ ".
5. En factorisant l'expression  $f(x) - g(x)$  à l'aide d'une identité remarquable, montrer algébriquement que la courbe de  $f$  coupe la droite  $(AB)$  en un seul point, dont on donnera les coordonnées.

**Exercice 2.** Monsieur Dupont, qui pratique la boxe dans son temps libre, décide de changer de catégorie. Pour cela, il doit perdre beaucoup de poids. Il pèse actuellement 90kg, et voudrait en peser seulement 72. Il a 5 mois pour perdre ses kilos en trop, et cherche à planifier son régime.

1. Combien de kilos monsieur Dupont doit-il perdre ? À quel taux de variation et à quel coefficient multiplicateur cela correspond-il ?
2. Monsieur Dupont a trouvé sur internet un premier régime, lui permettant de perdre 4% de son poids par mois. Quel est son nouveau poids au bout d'un mois ? À quel coefficient multiplicateur cela correspond-il ?
3. En suivant ce régime pendant 5 mois, combien de poids monsieur Dupont va-t-il perdre ? À quel coefficient multiplicateur et à quel taux de variation cela correspond-il ? Est-ce suffisant pour monsieur Dupont ?
4. Finalement, monsieur Dupont a trouvé un autre régime plus strict qui lui fait perdre 6% de son poids par mois. Combien de mois seront suffisants pour que monsieur Dupont perde suffisamment de poids ?
5. Le problème de ce second régime est qu'il interdit la consommation de fromage, et monsieur Dupont ne pourra pas passer plus de quatre mois sans manger de fromage. Il décide donc de faire seulement 4 mois du second régime, et de profiter du mois restant pour manger autant de fromage que possible. Combien monsieur Dupont pourra-t-il manger de fromage pour quand même atteindre son objectif de poids dans les deux cas suivants :
  - s'il commence par un mois à se gaver de fromage, puis fait son régime à 6% sur les 4 mois restants ?
  - s'il commence par 4 mois de son régime à 6%, puis passe le dernier mois à manger du fromage ?

**Exercice 3.**

Monsieur Dupont a acheté 500kg de concombres, dont la proportion en eau était de 99%. Mais il les a laissés toute une nuit dans une pièce trop chaude (on imaginait mal faire tenir les 500 kg de concombre dans son réfrigérateur). Si bien que, pendant la nuit, les concombres ont perdu tellement d'eau que celle-ci ne représente plus qu'une proportion de 98% de la masse totale de concombre !

Quelle masse de concombre reste-t-il à monsieur Dupont le lendemain matin ?

**Indication :** on pourra s'intéresser à la "masse sèche" de concombre, qui ne varie pas, mais dont la proportion par rapport à la masse totale de concombre varie.