# Cahier de problèmes du vendredi

**Numéro d'inventaire** : 2015.8.5291
**Auteur(s)** : Félicie Jaloux
**Type de document** : travail d'élève
**Période de création** : 2e quart 20e siècle
**Date de création** : 1945 (entre) / 1946 (et)
**Inscriptions** :
• nom d'illustrateur inscrit : ROB D'AC.
**Matériau(x) et technique(s)** : papier cartonné, papier ligné
**Description** : Cahier cousu, couverture verte, dos pelliculé noir, 1ère de couverture avec, en haut, une illustration représentant un avion en vol, dessous entre des lignes courbes est inscrit "les sports", puis le nom de l'élève et le titre manuscrits à l'encre bleue, en bas une autre illustration représentant un skieur, un cycliste un coureur automobile, un rugbyman. 4e de couverture avec, au centre, un motif losangique à décor géométrique. Réglure de lignes simples avec marge, encre noire, rouge, violette, bleue, crayons de bois et rouge. Un morceau de papier millimétré inséré entre les pages.
**Mesures** : hauteur : 22 cm ; largeur : 17,2 cm
**Notes** : Cahier d'exercices d'algèbre et de géométrie: équation du second degré, côtés parallèles de 2 triangles, centre de gravité commun et homothétie, cercles circonscrits à 2 triangles, théorème de Pythagore, cercles sécants, démontrer qu'un triangle est rectangle, triangle isocèle dans un cercle, angles égaux, systèmes d'équations, construction d'une fonction du type parabole. Voir autres cahiers de cet élève.
**Mots-clés** : Calcul et mathématiques
**Filière** : Cours complémentaire
**Niveau** : 4ème
**Autres descriptions** : Nombre de pages : Non paginé
Commentaire pagination : 45 p. manuscrites sur 46 p.
Langue : français.
couv. ill.

Jalouse Félicie — Cours Complémentaire 4e Année

# Cahier de Problèmes du Mercredi

Mercredi 1er Mai 1946

12/20

## Algèbre

N° 408 page 71

### Solution

Soit $x$ la vitesse du vent

Lorsque l'avion va vers B sa vitesse est $280-x$

lorsqu'il va vers A sa vitesse horaire devient $280+x$

Mise en équation

$$\frac{960}{280-x} - \frac{960}{280+x} = 1$$

Conditions à poser

$280-x \neq 0 \quad x \neq 280$

$280+x \neq 0 \quad x \neq -280$

Reduisons ~~l'~~ l'équation au même denominateur et chassons le

$$960(280+x) - 960(280-x) = (280+x)(280-x)$$

$$\cancel{268800} + 960x - \cancel{268800} + 960x = 78400 - x^2$$

Faisons passer les termes du 2e membre de l'equation dans le 1er

$$x^2 + 1920x - 78400 = 0$$

nous avons une équation de la forme : $ax^2 + bx + c = 0$

$a = 1$, $b = 1920$, $b' = 960$, $c = -78400$

l'equation aura des racines

$$x = \frac{-b' \pm \sqrt{b'^2 - ac}}{a}$$

Nous ne formons pas le discriminant car a et c sont de signes contraires

$$x = -960 \pm \sqrt{(960)^2 + 78400 \times 1}$$

$$x = -960 \pm \sqrt{1000.000}$$

$$x = -960 \pm 1000$$

$$x = -960 + 1000 = 40$$

$$\boxed{x = 40 \text{ km}}$$

Conclusion

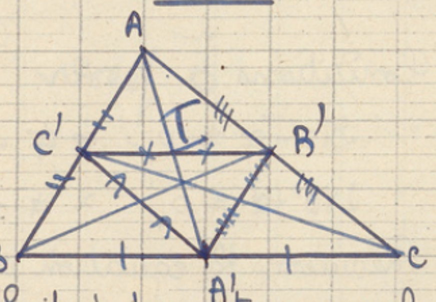
Les valeurs negatives ne conviennent pas car la vitesse du vent ne peut être négative

---

## Géometrie

N° 97 page 146

### Solution




I Soit à demontrer que les côtés des triangles ABC et A'B'C' sont parallèles et de sens contraires

La droite qui joint les milieux des côtés d'un triangle est parallèle à sa base et égale à sa moitie

la droite C'B' joint les milieux des cotés AB et BC du triangle ABC, elle est donc parallèle à BC et égale à sa moitié

la droite C'A' qui joint les milieux des côtés BA et BC du triangle ABC est donc parallèle à AC et égale à sa moitié
la droite A'B' qui joint les milieux des côtés CB et CA du triangle ABC est donc parallèle à AB et égale à sa moitié
Comme les lettres A et A', B et B', C et C' ne sont pas sur la même ~~ligne~~ droite, les côtés C'B' et CB, A'B' et AB, C'A' et CA sont donc de sens contraires.

Soit à démontrer que leur centre de gravité est commun et qu'il constitue le centre d'homothétie

Le centre de gravité d'un triangle est le point de concours des médianes

Des droites concourantes déterminent sur deux droites parallèles des segments homologues proportionnels

d'où les droites AB, AA', AC concourantes en A déterminent sur les parallèles C'B' et BC les segments proportionnels : $\frac{C'I}{BA'} = \frac{IB'}{A'C}$

Les rapport étant égaux, les dénominateurs étant égaux les numérateurs seront égaux

AA' médiane de BC sera aussi médiane de C'B'
une démonstration identique nous montrerait que BB' médiane de AC est aussi médiane de C'A' et CC' médiane de AB l'est aussi de B'A'

d'où les centres de gravité des 2 triangles sont confondus