

## œ Brevet Toulouse septembre 1986 œ

### Activités numériques

#### Exercice 1

1. Calculer :  $-2^2 - 3^2$ ;  $2G\left(\frac{1}{2} - 1\right)^2$ .

2. a.  $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{3}{4}$ ;  
 $\frac{1}{2} - \left(\frac{1}{3} - \frac{3}{4}\right)$ ;  
 $\frac{1}{2} - \left|\frac{1}{3} - \frac{3}{4}\right|$ .

b. Ecrire le nombre  $\frac{a}{2} - \frac{a}{3} + \frac{a}{4}$  sous la forme  $\frac{ma}{n}$  ( $m$  entier,  $n$  entier non nul).

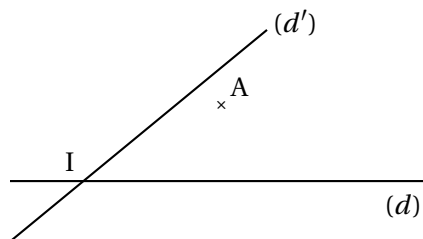
3. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes :

$$u - 7 = 0; \quad 3u - 7 = 0; \quad u(3u - 7) = 0; \quad (3m - 7)^2 = m(3m - 7).$$

### Activités géométriques

#### Exercice 1

On donne la figure suivante :



1. Reproduire cette figure.
2. Dessiner un triangle ABC tel que I soit le point d'intersection des médiatrices  $(d)$  et  $(d')$  des côtés  $[AB]$  et  $[AC]$ .

#### Exercice 2

Dessiner un quadrilatère MNPQ vérifiant à la fois les trois conditions suivantes :

- MNPQ n'est pas un carré,
- ses diagonales ont même longueur,
- ses diagonales sont perpendiculaires.

#### Exercice 3

Dessiner un triangle ABC tel que :

- ABC est isocèle ( $AB = AC$ );
- $\sin \widehat{ABC} = \frac{1}{2}$ .

**Problème**

Les nombres  $a, b, c, d$ , sont des réels.

- Le produit  $-2a$  est un nombre strictement négatif ( $-2a < 0$ ).
- Le produit des nombres  $a$  et  $c$  est un nombre strictement négatif ( $ac < 0$ ).
- Le produit des nombres  $a, b, c$  est positif ou nul ( $abc \geq 0$ ).
- La somme des nombres  $b$  et  $2d$  est nulle ( $b + 2d = 0$ ).

À partir des données ci-dessus répondre aux questions suivantes en justifiant vos affirmations.

**1.** Quels sont, parmi les nombres  $a, b, c, d$  ceux qui sont

- strictement positifs,
- strictement négatifs,
- nuls?

**2.** Même question pour les nombres :

$$-2ac \quad ; \quad abc - b \quad ; \quad ac(b + 2d) \quad ; \quad b^2 + 2bd.$$