



Date : .....

Prof. : .....

**Fiche Travaux Dirigés N°1B**

Cette épreuve comporte 2 pages

**Exercice 1**

1-  $a$  et  $b$  sont des nombres différents de 0. Ecris plus simplement les nombres :

$$A = a^{-3} \times a^5 ; B = a^6 \times b^6 ; C = (a^4)^{-2} ; D = \frac{a^3}{a^7}$$

2- Calcule les nombres suivants :

$$E = 2^5 \times 5^5$$

$$F = 27 \times 3^2$$

$$G = \frac{2^{-3}}{(2^2)^2}$$

**Exercice 2**

Calcule A, B, C et D et donne les résultats sous formes de fractions irréductibles.

$$A = \frac{1}{5} + \frac{7}{12} \times 2$$

$$B = \frac{1}{2} - \frac{1}{3} \times (1 - \frac{1}{3})^2$$

$$C = (\frac{2}{8} - \frac{3}{15}) : \frac{3}{10}$$

$$D = \frac{\frac{2}{3} - \frac{2}{7}}{1 - \frac{1}{15}}$$

**Exercice 3**

Recopie le numéro de l'affirmation puis écris VRAI si l'affirmation est vraie ou FAUX si elle fausse. **Exemple : 5-V**

N°	Affirmations
1	L'égalité $\frac{x}{2} = \frac{3}{4}$ est équivalente à $4x = 6$
2	L'égalité $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ est équivalente à $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$
3	La somme $\frac{a}{b} + \frac{c}{d}$ est égale à $\frac{ad+bc}{bd}$
4	Le quotient $\frac{a}{b} : \frac{c}{d}$ est égale à $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d}$

#### Exercice 4

$x$  désigne un nombre différent de zéro. Calcule  $x$  dans chaque cas :

$$1) \frac{x}{3} = \frac{5}{4}$$

$$2) \frac{2x}{7} = \frac{-5}{3}$$

$$3) \frac{x+2}{5} = \frac{4}{3}$$

$$4) \frac{2}{3} = \frac{6}{x}$$

$$5) \frac{x+5}{7} = \frac{2x}{4}$$

$$6) 8 = \frac{7}{x}$$

#### Exercice 5

Pour chacune des affirmations suivantes, recopie le numéro et fais-lui correspond la lettre de la réponse exacte. **Exemple : 1- A**

1) La fraction  $(\frac{3}{7} \times \frac{14}{9})$  a pour forme irréductible :

$$a) \frac{2}{3}$$

$$b) \frac{11}{2}$$

$$c) \frac{17}{16}$$

2) L'expression littérale  $(x-2)(5-2x)$  a pour forme développée :

$$a) -2x^2 - 9x - 10$$

$$b) -2x^2 + 9x - 10$$

$$c) 2x^2 + 9x - 10$$

3) La fraction rationnelle  $F = \frac{x-3}{(x-2)(5-2x)}$  existe si et seulement si :

$$a) x = 2 \text{ ou } x = \frac{5}{2}$$

$$b) x \neq 2 \text{ ou } x \neq \frac{5}{2}$$

$$c) x \neq 2 \text{ et } x \neq \frac{5}{2}$$

4) pour  $b$  non nul on a :  $\frac{a^3 \times b}{b^{-2}}$  est égal à

$$a) a^3 \times b^{-3}$$

$$b) a^3 \times b^3$$

$$c) a^3 \times b^{-1}$$

#### Exercice 6

On donne  $M = (4x^2 + 4x + 1) - (x - 3)^2$ .

1) Développe puis réduis  $M$ .

2) Montre que  $M = (x + 4)(3x - 2)$ .

3) Calcule la valeur numérique de  $M$  pour  $x = 2$ .

4) Résous l'équation  $(x + 4)(3x - 2) = 0$ .

#### Exercice 7

On donne les expressions littérales  $A$  et  $B$  suivantes :

$$A = (x + 1)^2 - 9 \quad ; \quad B = \frac{x-2}{(x+1)^2-9}$$

1) Justifie que  $A = (x - 2)(x + 4)$

2) a) Détermine les valeurs de  $x$  pour lesquelles  $B$  existe.

b) Simplifie  $B$

#### Exercice 8

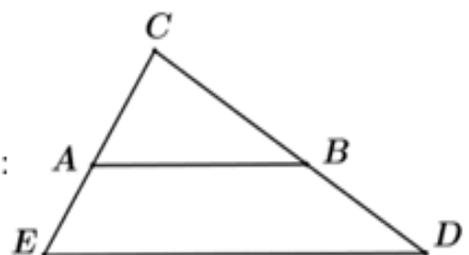
L'unité de longueur est le centimètre.

Sur la figure ci-dessous qui n'est pas en vraie grandeur, on donne :

$AB = 6$  ;  $CA = 3$  ;  $CE = 5$  ;  $CD = 7,5$  et  $CB = 4,5$

1) Justifier que les droites  $(AB)$  et  $(ED)$  sont parallèles.

2) Calcule  $ED$ .



### Exercice 9

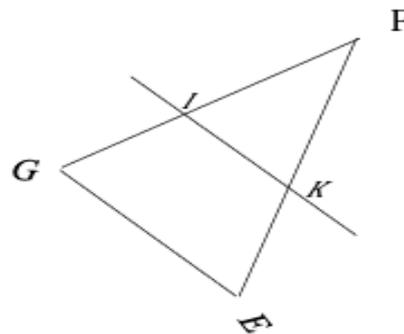
Pour chacune des affirmations suivantes, une seule réponse est vraie. Recopie le numéro l'affirmation puis écris la lettre correspondant à la réponse exacte.

N°		R1	R2	R3
1	Dans un triangle rectangle, la propriété de Thalès permet de :	Permet de calculer la longueur d'un coté	Montrer que deux droites sont parallèles	Calculer la mesure d'un angle
2	Dans un triangle rectangle, la réciproque de la propriété de Thalès permet de :	Permet de calculer la longueur d'un coté	Montrer que deux droites sont parallèles	Calculer la mesure d'un angle
3	Dans un triangle rectangle, la conséquence de la propriété de Thalès permet de :	Calculer la mesure d'un angle	Montrer que deux droites sont parallèles	Permet de calculer la longueur d'un coté

### Exercice 10

Réordonne les séquences suivantes en recopiant simplement la lettre correspondante pour obtenir la rédaction d'un exercice traité portant sur la justification de deux droites parallèles :

- tels que la position de I par rapport à F et G ;
- EFG est un triangle ;
- on a :  $\frac{FI}{FG} = \frac{2}{3}$  et  $\frac{FK}{FE} = \frac{2}{3}$
- et K appartient à la droite (FE) ;
- les droites (IK) et (EG) sont parallèles.
- d'où on a :  $\frac{FI}{FG} = \frac{FK}{FE}$  ;
- I appartient à la droite (FG) ;
- D'après la propriété de la réciproque de Thalès ;
- est la même que celle de K par rapport à F et E.



### Exercice 11

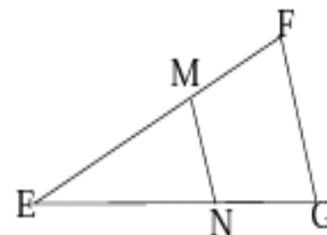
L'unité de longueur est le centimètre (cm).

1. Construis sur ta feuille de copie un segment [AB] de mesure 10 et place le point C de ce segment tel que :  $AC = \frac{1}{3}AB$ .

2. Sur la figure ci-contre qui n'est pas en grandeurs réelles :

- EFG est un triangle tel que  $EF = 10$ ,  $FG = 6$  et  $EG = 9$  ;
- M est un point du segment [EF] tel que :  $FM = \frac{2}{3}FE$  ;
- N est un point du segment [EG] tel que  $(MN) \parallel (FG)$

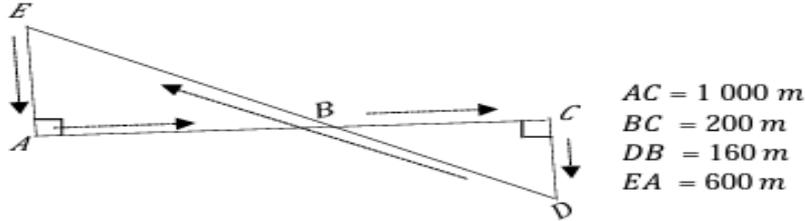
Calcule MN



### Exercice 12

Lors des olympiades organisées par le collège municipal de Kounahiri, des élèves ont pris part à l'épreuve du marathon.

Bomisso, un élève de 3<sup>e</sup>, était avec le professeur d'EPS chargé de cette épreuve. Il a pu voir, sur une feuille, le trajet parcouru par les marathoniens comme l'indique la figure ci-contre.



Les coureurs partent de A en passant les points B, C, D, B, E et reviennent en A.

Bomisso désire alors calculer la distance L parcourue par ceux-ci.

- 1) Montre que  $DE = 800\text{ m}$ .
- 2) Justifie que  $(AE) \parallel (DC)$ .
- 3° Calcule DC.
- 4) Quelle est la distance L parcourue.

### Exercice 13

L'unité de longueur est le centimètre. On donne un segment [AB] de longueur 9.

- 1) Construis le segment [AB].
2. a) Place le point M du segment [AB] tel que  $AM = \frac{5}{7}AB$   
b) Donne ton programme de construction

### Exercice 14

Pendant les grandes vacances, un groupe d'élèves de 3<sup>ème</sup> d'un lycée décident de vendre des objets fabriqués par une petite et moyenne entreprise (PME). Cette entreprise envisage de vendre un article à 200 F. Le cout de fabrication journalier de x objets est donné par la formule :  $C = 2090x - x^2$ .

Soucieux et très prudent, le directeur de souhaite connaître le nombre d'articles pour lequel les dépenses et la recette s'équilibrent.

- 1) Exprime en fonction de x, la recette R de x objets vendus
- 2) Sachant que le bénéfice est  $B = R - C$ , démontre que  $B = (x - 90)$ .
- 3) Déduis-en le nombre d'articles pour lequel les dépenses et la recette s'équilibrent.