

~ Brevet Caen juin 1990 ~

ACTIVITÉS NUMÉRIQUES

Exercice 1

1. Calculer et écrire le résultat sous forme irréductible :

$$A = \frac{3}{14} + \frac{5}{21}; \quad B = \frac{7}{5} - \frac{9}{5} \times \frac{2}{21}; \quad C = \frac{2^3}{3^2} : \frac{2^4}{3}$$

2. Développer les expressions suivantes :

$$D = (2x^2 + 3)(x - 4)$$
$$E = (\sqrt{3} - \sqrt{2})^2 - (\sqrt{5} - 1)(\sqrt{5} + 1).$$

3. Factoriser les expressions suivantes :

$$F = (2x - 1)^2 - 9$$
$$G = (3x + 1)(x + 4) - 5(x + 4).$$

4. Le tableau ci-dessous représente le nombre de véhicules utilitaires de fabrication française immatriculés en France.

Type de véhicule constructeur	fourgonnettes	utilitaires légers	petits et moyens camions	poids lourds	
Renault	115 000	55 000	10 000	15 000	
Citroën	35 000	40 000	0	0	
Peugeot	25 000	25 000	0	0	
Total					

- a. Combien de fourgonnettes Peugeot sont immatriculées en France?
- b.
- Quel est le pourcentage des utilitaires légers Citroën par rapport à l'ensemble des utilitaires légers?
 - Quel est le pourcentage des utilitaires légers Citroën par rapport à l'ensemble des véhicules utilitaires?
- c. Réaliser un diagramme circulaire représentant la ligne « total » du tableau.

ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES

Exercice 1

1. Construire un triangle RST sachant que :

$$\hat{T} = 30^\circ; \quad RT = 8 \text{ cm}; \quad ST = 5 \text{ cm}.$$

2. Construire la hauteur [SH].

Calculer SH.

Calculer l'aire du triangle RST.

3. Sans utiliser de règle graduée, construire :

le point M de la demi-droite [RS) tel que $RM = \frac{5}{3} RS$,

le point N de la demi-droite [RT) tel que $RN = \frac{5}{3} RT$

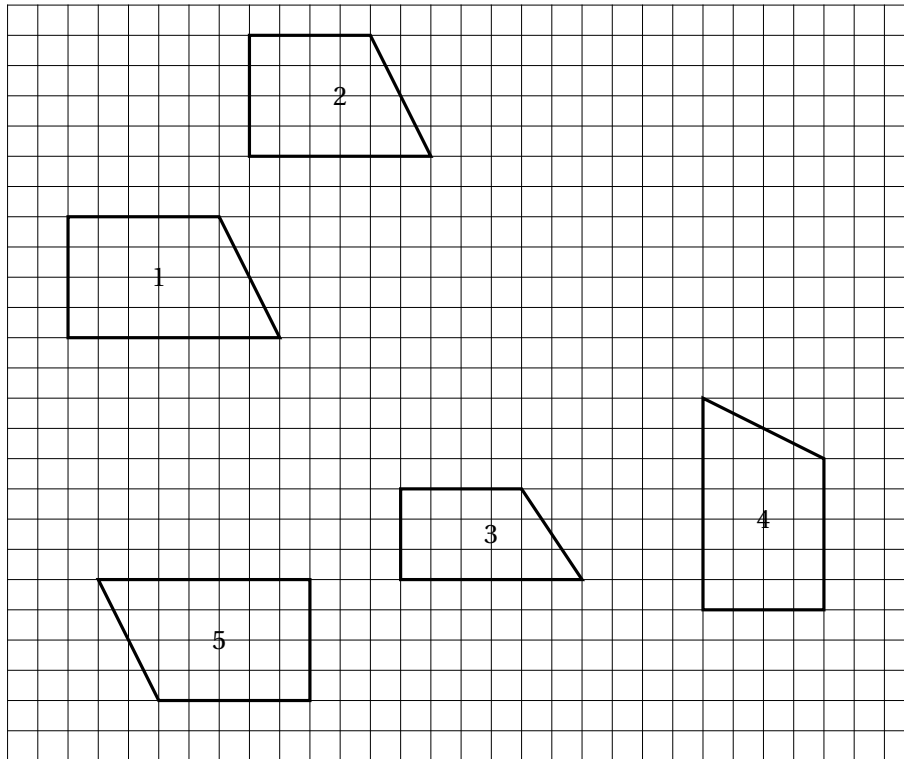
(faire apparaître les traits de construction).

Calculer le rapport $\frac{MN}{ST}$.

4. En utilisant l'aire du triangle RST, calculer l'aire du triangle RMN.

Exercice 2

Le schéma (voir page ci-dessous) représente des figures numérotées de (1) à (5).



		Translation	Rotation	Symétrie centrale	Symétrie axiale
1	La figure 2 est la transformée de la figure 1 par				NON
2	La figure 3 est la transformée de la figure 2 par				
3	La figure 4 est la transformée de la figure 2 par			NON	
4	La figure 5 est la transformée de la figure 1 par		OUI		

1. Compléter le tableau en écrivant OUI ou NON dans chacune des cases.

2. Mettre en évidence, sur le schéma, les vecteurs de translation, ou centres de rotation ou centres de symétrie ou axes de symétrie correspondant aux réponses « OUI » du tableau.

Dans le cas d'une rotation, préciser l'angle.

3. Justifier, par une phrase, les réponses de la ligne (2) du tableau.

PROBLÈME

Monsieur Martin veut louer une voiture pour partir en week-end. Il se renseigne sur les tarifs pratiqués dans trois sociétés X, Y, Z. (Les tarifs n'incluent pas l'essence consommée.)

1. Société X : le tarif de location est 2,50F par kilomètre parcouru.

- a. Reproduire, sur votre feuille, le tableau suivant, puis le compléter.

Société	Distance en km	350	500	600	900	1 100	1 500
X	Dépense en F						

- b. Exprimer la dépense d en fonction du nombre n de kilomètres parcourus.

2. Société Y : le tarif de location est de 0,80 F par kilomètre parcouru auquel s'ajoute un versement obligatoire de 850 F.

- a. Reproduire, sur votre feuille, le tableau suivant, puis le compléter.

Société	Distance en km	350	500	600	900	1 100	1 500
Y	Dépense en F						

- b. Exprimer la dépense f en fonction du nombre n de kilomètres parcourus.

3. Sur un graphique, représenter chacune des dépenses d et f pour toute distance comprise entre 0 et 1 500 km.

(En abscisse : 1 cm représentera 100 km ; en ordonnée : 1 cm représentera 200 F)

En vous aidant à la fois du graphique et des tableaux, comparer les tarifs offerts par les sociétés X et Y.

4. Société Z : le tarif comprend un versement obligatoire de 1 500 F qui permet, sans autre frais, de parcourir 600 km ; au-delà de cette distance, au versement obligatoire de 1 500 F on ajoute 0,46 F par kilomètre supplémentaire parcouru.

- a. Reproduire, sur votre feuille, le tableau suivant, puis le compléter.

Société	350	500	600	900	1 100	1 500	
Z	Dépense en F						

- b. Indiquer quelle est la société la plus avantageuse pour les distances suivantes : 400 km ; 1 200 km.