

## œ Brevet - Polynésie septembre 2003 œ

### Activités numériques

12 points

Tous les exercices sont indépendants

#### Exercice 1

$$A = \frac{5}{4} + \frac{11}{4} \times \frac{20}{33} \quad ; \quad B = \frac{1}{12} \div \left(2 - \frac{7}{3}\right).$$

Calculer A et B en détaillant les calculs.

Donner le résultat sous la forme d'une fraction simplifiée.

#### Exercice 2

$$C = 15 \times (10^7)^2 \times 3 \times 10^{-9}.$$

Calculer C et donner le résultat sous la forme  $a \times 10^n$  et avec la notation scientifique.

#### Exercice 3

$$D = 3(5x - 2) + (x + 1)(5x - 2)$$

1. Développer et réduire  $D$ .
2. Factoriser  $D$ .
3. Résoudre l'équation produit  $(5x - 2)(x + 4) = 0$ .

#### Exercice 4

1. Déterminer le PGCD des nombres 19 679 et 23 257 par la méthode de votre choix.
2. Écrire la fraction  $\frac{19679}{23257}$  sous la forme irréductible.

#### Exercice 5

Dans un magasin un magnéto coùte 34 000 F et il est soldé au prix de 25 500 F. Quel est le pourcentage de la réduction par rapport au prix initial.

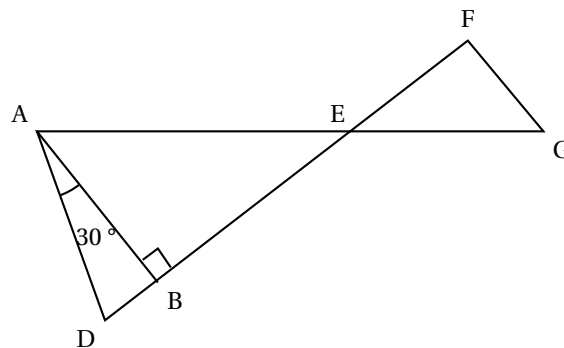
### Activités géométriques

12 points

#### Exercice 1

1. Construire un triangle équilatéral EPS de côté 4 cm.
2. Construire le point  $M$ , image du point  $P$  dans la translation de vecteur  $\vec{ES}$ .
3. Quelle est la nature du quadrilatère EPMS? Justifier.
4. a. construire le point  $N$  tel que  $\vec{SN} = \vec{SE} + \vec{SP}$ .  
b. Montrer que le triangle ENP est équilatéral.

#### Exercice 2



On sait que :

$EF = 4$  cm ;  $FG = 3$  cm ;  $EG = 5$  cm ;  $AE = 7$  cm ;  $\widehat{DAB} = 30^\circ$  ; les points A, E et G sont alignés ; les points D, E et F sont alignés ; (AB) est la hauteur issue de A dans le triangle AED.

On considère la figure ci-dessus (les dimensions ne sont pas respectées) :

1. Démontrer que EFG est un triangle rectangle.
2. En déduire que (FG) est parallèle à (AB).
3. Démontrer que  $EB = 5,6$  cm et  $AB = 4,2$  cm.
4. Dans le triangle DAB, montrer par le calcul que  $DB \approx 2,4$  cm.
5. Calculer l'aire du triangle AED à  $1 \text{ cm}^2$  près.

### Problème

12 points

#### Partie 1

Un club multi-sports propose à ses utilisateurs de choisir entre les trois formules :

**Formule A :** 1 500 F par séance.

**Formule B :** Forfait de 28 000 F par an auquel s'ajoute une participation de 800 F par séance.

**Formule C :** Forfait de 98 000 F par an quel que soit le nombre de séances.

1. Tania décide de suivre 1 séance par mois pendant toute l'année.  
Willy suivra 1 séance par semaine pendant toute l'année.  
Raitua suivra 2 séances par semaine pendant toute l'année.
  - a. Recopier et compléter le tableau suivant. On ne demande aucun détail de calcul.  
On rappelle qu'une année comporte 52 semaines.

	Tania	Willy	Raitua
Nombre de séances pour l'année			
Prix à payer avec la Formule A			
Prix à payer avec la Formule B			
Prix à payer avec la Formule C			

- b. Quelle est la formule la plus avantageuse pour chacun ?
2. On appelle  $x$  le nombre de séances suivies par une personne ;
  - soit  $P_A$  le prix à payer avec la formule A.
  - soit  $P_B$  le prix à payer avec la formule B.
 Exprimer  $P_A$  et  $P_B$  en fonction de  $x$ .
3. Résoudre l'inéquation  $1500x \leq 28000 + 800x$ . Donner une interprétation de la réponse.

**Partie 2 :** Les tracés de cette partie seront réalisés sur une feuille de papier millimétré.

Celle-ci doit être remise avec la copie.

Tracer un repère orthogonal (O, I, J), O étant placé en bas à gauche. On prendra les unités suivantes :

1 cm pour 10 séances sur l'axe des abscisses

1 cm pour 10 000 F sur l'axe des ordonnées.

1. Tracer dans ce repère les droites :

$$D_A \text{ d'équation } y = 1500x;$$

$$D_B \text{ d'équation } y = 800x + 28000;$$

$$D_C \text{ d'équation } y = 98000.$$

Pour les questions suivantes, on fera apparaître les traits de construction permettant d'y répondre.

Aucun calcul n'est demandé.

2. Wanda a choisi la formule A et elle a payé 90 000 F. Combien a-t-elle suivi de séances ?
3. Déterminer par le calcul le nombre de séances à partir duquel il est plus avantageux de choisir la formule C.