

œ Brevet - Polynésie septembre 2003 œ

Activités numériques

12 points

Tous les exercices sont indépendants

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

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 $\frac{19\,679}{23\,257}$ sous la forme irréductible.

Exercice 5

Dans un magasin un magnéto coûte 34000 F et il est soldé au prix de 25500 F
Quel est le pourcentage de la réduction par rapport au prix initial.

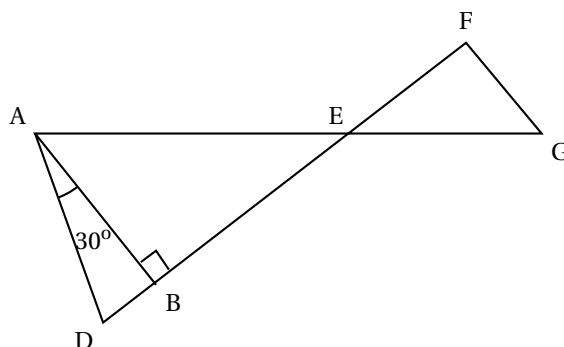
II Activités géométriques

12 points

Exercice 1

1. Construire un triangle équilatéral EPS de côté 4cm
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 :

$EF = 4 \text{ cm}$; $FG = 3 \text{ cm}$; $EG = 5 \text{ cm}$; $AE = 7 \text{ cm}$; $\widehat{DAB} = 30^\circ$; 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 $EB = 5,6 \text{ cm}$ et $AB = 4,2 \text{ cm}$.
4. Dans le triangle DAB, montrer par le calcul que $DB \approx 2,4 \text{ cm}$.
5. Calculer l'aire du triangle AED à 1 cm^2 près.

III 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 d'équation $y = 1500x$;

D_B d'équation $y = 800x + 28\,000$;

D_C d'équation $y = 98\,000$.

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.