

∞ Brevet - Polynésie ∞  
Série professionnelle - juin 2004

Cette épreuve comporte trois parties :

Partie 1 : OBLIGATOIRE 12 points

Partie 2 : AU CHOIX (A ou B) 12 points

Partie 3 : OBLIGATOIRE 12 points

Présentation et rédaction 4 points

**PARTIE 1 : (OBLIGATOIRE)**

**12 points**

**Exercice 1**

On donne :  $A = \frac{2}{5} - \frac{7}{3}$  et  $B = \frac{7}{6} \times 5^2$ .

Calculer en donnant le résultat sous forme de fraction irréductible.

**Exercice 2**

On donne :  $C = \frac{4^7 \times 4^{-5}}{4^3}$  et  $D = \sqrt{1,69}$

Calculer  $C$  et  $D$  en donnant la valeur exacte.

**Exercice 3**

On donne :  $E = (x + 2)^2$ .

Calculer l'expression  $E$  pour  $x = 2$  et pour  $x = -2$ .

**Exercice 4**

Résoudre les équations suivantes :

1.  $5 + x = 7$ .

2.  $6x + 7 = 13$ .

**Exercice 5**

Le volume d'un cylindre est donné par la formule :

$$V = \pi R^2 h \quad (\text{avec } \pi \approx 3,14).$$

Calculer le volume pour  $R = 5$  cm et  $h = 30$  cm.

Arrondir le résultat à l'unité sans oublier de mettre l'unité de volume.

**PARTIE 2 : (AU CHOIX) Dominante géométrique****12 points**

Dans les deux exercices, les mesures de longueur sont données en centimètre et les mesures d'angle en degré.

**Exercice 1**

1. Construire un triangle ABC avec  $AB = 4$  cm ;  $BC = 5$  cm et  $AC = 6$  cm.
2. Tracer :
  - en rouge la hauteur issue du point A.
  - en bleu la médiane issue de B.
  - en gris la médiatrice du côté [AC].
  - en vert la bissectrice de l'angle  $\widehat{C}$ .

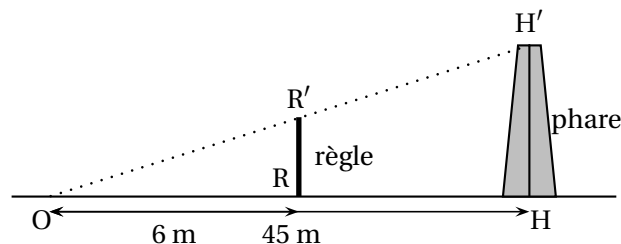
**Exercice 2**

On souhaite mesurer la hauteur  $HH'$  d'un phare.

Pour cela, on place verticalement une règle  $[RR']$  de 2 m dans son alignement et on s'en éloigne jusqu'à ce qu'elle semble être de la même hauteur que le phare.

Les droites  $(RR')$  et  $(HH')$  sont parallèles.

Calculer la hauteur du phare.

**Exercice 3**

1. Construire un triangle DEF rectangle en D tel que  $DE = 4,2$  cm et  $DF = 5,6$  cm.
2. Calculer EF.

**PARTIE 2 : (AU CHOIX) Dominante statistique****12 points****Exercice 1**

Le tableau ci-dessous donne la répartition, par âge, des élèves du club de randonnée d'un collège.

Âge des élèves	11	12	13	14
Nombre d'élèves	4	3	10	7

1. Calculer l'effectif total du club.

2. Calculer l'âge moyen des élèves du club. (Donner le résultat arrondi au dixième).
3. Calculer le pourcentage d'élèves ayant moins de 13 ans dans ce club en donnant l'arrondi à l'unité.

### Exercice 2

Voici un tableau donnant la population de la Polynésie française par classe d'âge lors du recensement effectué le 3 septembre 1996.

1. Recopier le tableau ci-dessous et le compléter. [4 pts] Les fréquences seront exprimées en pourcentages et arrondies au dixième.

Âge	Moins de 15 ans	[15; 25[	[25; 40[	[40; 60[	60 ans et plus	Total
Effectifs	74 018	39 788	54 346	38 161	10 208	
Fréquences en %						100
Angle arrondi en ° (arrondi au dixième)						360

2. Calculer le nombre de personnes âgées de plus de 40 ans.
3. Trouver le pourcentage des personnes âgées de plus de 40 ans.
4. Représenter le diagramme circulaire des effectifs à l'aide de la ligne complétée « angle en degrés » du tableau de la question 1.

### PARTIE 3 : (OBLIGATOIRE) PROBLÈME

**12 points**

Au cours d'une foire commerciale, un commerçant accorde une remise de 15 % sur tous les prix affichés des articles de son stand.

1. Le prix affiché d'un article est de 7 500 FCP.
  - a. Calculer le montant de la remise pour cet article.
  - b. Calculer le prix payé après la remise.
2. Recopier et compléter le tableau suivant :

Prix affiché en FCP	1 000	2 000	3 500	5 000
Prix après la remise				

3. Le prix payé après la remise est-il proportionnel au prix affiché?  
Déterminer le coefficient de proportionnalité permettant d'obtenir le prix payé après la remise à partir du prix affiché.
4. On désigne par  $x$  le prix affiché de l'article.  
Calculer le prix payé après la remise, que l'on appelle  $y$ , en fonction de  $x$ .
5. Représenter graphiquement, dans un repère orthonormal, le prix payé  $y$  en fonction du prix affiché  $x$ , pour  $x$  variant de 0 FCP à 8 000 FCP.  
(Prendre 1 cm = 1 000 FCP sur chacun des deux axes.)