

**ACTIVITES NUMERIQUES****( 18 PTS )**

4 points seront attribués à la rédaction, au soin et à l'orthographe.  
L'utilisation de la calculatrice est autorisée.

**Exercice 1 : Calcul numérique****( 7 points )**

1. Calculer et mettre sous forme de fraction aussi simple que possible :

$$B = 6 - 2 \times \frac{5}{4} \qquad C = \frac{15}{8} - \frac{9}{2}$$

2. Le 16 juin 1997, le prix du journal "*le Monde*" est passé de 7 F à 7,50 F.  
Quel a été le pourcentage d'augmentation ?

3. Calculer et simplifier le nombre :  $D = \frac{\sqrt{200}}{\sqrt{72}}$

4. Une automobile parcourt 215 km en 1h30 min. Quelle est sa vitesse moyenne en km/h sur ce parcours ? (résultat arrondi à l'unité)

**Exercice 2 :****( 4 points )**

Un magasin décide d'accorder une remise de 25% sur la vente de ses vêtements d'été.

- ❖ Combien sera vendu un pantalon dont le prix était de 55 €?
- ❖ Soit  $x$  le prix d'un autre vêtement, **exprimer son prix  $p$**  après réduction, **en fonction de  $x$** .
- ❖ Quelle est la nature de la fonction  $p$  ?
- ❖ Un blouson coûte maintenant 126 €. Quel était son prix avant la remise ?

**Exercice 3 :****( 3 points )**

Pour la rencontre de football Bordeaux-PSG, il y avait 35000 spectateurs dans le stade dont 85 % étaient des supporters bordelais. Parmi eux, 60% étaient des hommes.

- a) Combien y avait-il de supporters bordelais ? Parmi eux, combien d'hommes ?
- b) Il y avait 1600 femmes qui n'étaient pas supportrices de Bordeaux.  
Quel pourcentage du nombre total de spectateurs représentaient-elles ?

**Exercice 4 : calcul littéral****( 4 points )**

- a) Développer l'écriture suivante et donner sa forme réduite.

$$M = (2x + 5)(3x - 2)$$

- b) Résoudre l'équation  $5 - 7x = -x - 4$

<b>Collège Blanqui</b>		<b>Mai 2004</b>
<b>Durée : 2 heures</b>	<b>Brevet blanc AES de mathématiques</b>	<b>Feuille 1 / 3</b>

**Problème 1 :** ( 4 points )

Les résultats chronométrés de l'épreuve du 60 m pour les garçons de 14 ans du collège ont été regroupés dans le tableau suivant :

Temps t en s	Nombre d'élèves
$8,4 \leq t < 8,9$	4
$8,9 \leq t < 9,4$	7
$9,4 \leq t < 9,9$	15
$9,9 \leq t < 10,4$	8
$10,4 \leq t < 10,9$	3

- 1 Recopier ce tableau et compléter le en rajoutant la colonne des effectifs cumulés croissants.
- 2 Recopier et compléter cette phrase : « 26 élèves du collège court le 60 m en ..... ».
- 3 Quelle est la performance moyenne d'un garçon de 14 ans, au 60 m, dans ce collège ? Ecrire le calcul en détail et donner le résultat arrondi à 0,01 près.

**Problème 2 :** ( 6 points )

Un ouvrier souhaite contrôler la qualité de fabrication d'une pièce de forme cylindrique. Il prend 20 pièces en sortie de machine et en mesure les diamètres. Il obtient les mesures suivantes :

52	51	50	51
48	52	50	53
52	47	51	49
48	51	52	49
48	50	55	47

a) Reproduire et compléter le tableau suivant .

Diamètre en mm	Effectif	Fréquence (en %)
[46 ; 48[		
[48 ; 50[		
[50 ; 52[		
[52 ; 54[		
[54 ; 56[		
	20	

- b) Tracer l'histogramme des effectifs :
  - En abscisse 1 cm représente 1 mm ( Commencer la graduation à 44 mm )
  - En ordonnée 1 cm représente une pièce.
- c) On estime qu'une pièce est utilisable si son diamètre appartient à l'intervalle [48 ; 52]. Calculer le pourcentage de pièces inutilisables par rapport au nombre total de pièces.

**Problème 3 :**

( 8 points )

Florence habite dans une grande station de ski. Pour pratiquer son sport favori, le ski .  
Elle a le choix entre 2 formules :

**Formule J :** chaque journée de ski coûte 20 €;

**Formule C :** une cotisation annuelle de 80 € au club de sport de la station permet de ne payer que 12 € par jour.

Le but du problème est de déterminer la formule la moins coûteuse en fonction du nombre de journées de ski que fera Florence l'an prochain.

<i>Nombre de journées de ski</i>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<i>x</i>
Dépense avec la formule <b>J</b>					
Dépense avec la formule <b>C</b>					

1. **Compléter** le tableau ci-dessus .
2. **Résoudre** l'équation  $20x = 80 + 12x$  .
3. En faisant le lien avec la situation qui précède, à quoi correspond la solution de cette équation ?
4. Dans un repère orthogonal, prendre :  
 en abscisse : 1 cm pour 2 journées ,  
 en ordonnée : 1 cm pour 50 euros ,  
 en plaçant l'origine en bas à gauche d'une page entière.

Soit  $f$  et  $g$  les fonctions définies par :  $f(x) = 20x$  et  $g(x) = 12x + 80$

**Tracer les droites représentant les fonctions  $f$  et  $g$  ; on les nommera  $(D_J)$  et  $(D_C)$ .**

5. D'après le graphique, **proposer à Florence la solution la plus économique** en fonction du nombre de journées de ski qu'elle prévoit de faire.

<b>Collège Blanqui</b>		<b>Mai 2004</b>
<b>Durée : 2 heures</b>	<b>Brevet blanc AES de mathématiques</b>	<b>Feuille 3 / 3</b>