

4 points seront attribués pour le soin, les notations, l'orthographe et la rédaction.
L'utilisation de la calculatrice est autorisée.



La feuille 3 est à rendre avec la copie !!!

**Exercice 1 :**

(4 points)

On écrira les détails des calculs sur la copie.

1) Soit les nombres $A = \text{Erreur ! Signet non défini} \cdot \frac{4}{5} - \frac{7}{5} \times \frac{10}{4}$ et $M = \left(\frac{-2}{3} - 5 \right) \cdot \frac{-5}{3}$

Calculer A et M. On donnera les résultats sous la forme d'une fraction irréductible, puis sous forme décimale.

2) Soit le nombre $B = \frac{3 \times 10^{-4} \times 5 \times (10^2)^6}{25 \times 10^{-2}}$

Calculer B et donner le résultat sous forme scientifique.

Exercice 2 :

(4 points)

- 1) Les nombres 756 et 441 sont-ils premiers entre eux ? Justifier.
- 2) La fraction $\frac{756}{441}$ est-elle irréductible ? Si non, l'écrire sous forme irréductible en justifiant.
- 3) Calculer la somme $D = \frac{756}{441} + \frac{19}{21}$.

Exercice 3 :

(2 points)

Un magasin spécialisé dans la vente d'accessoires automobiles vend un modèle de pneu à 120 € l'unité. Au cours d'une promotion, il décide de faire une réduction de 25 % sur l'achat de chaque pneu. Son affiche publicitaire affirme : "Ici, le 4^{ème} pneu est gratuit". Est-ce exact ? Justifier.

Exercice 4 :

(2 points)

Résoudre les équations suivantes :

a) $(x + 7) - (2 - x) = 0$

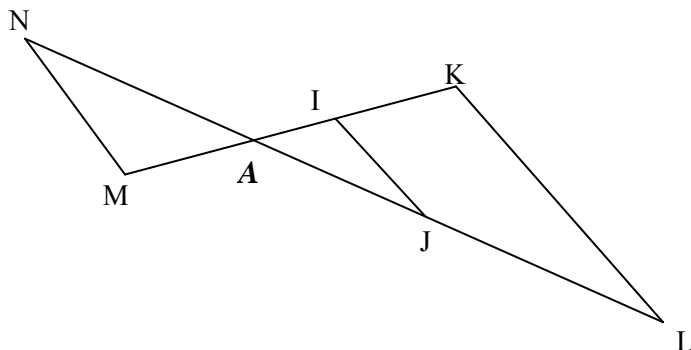
b) $5(x + 7) - 9(2 - x) = 0$

Collège de Carbon Blanc		Décembre 2008
Durée : 2 heures	Brevet blanc de mathématiques n°1	Feuille 1 / 3

Exercice 1 :

(5 points)

La figure ci-dessous n'est pas en vraie grandeur.



On donne :

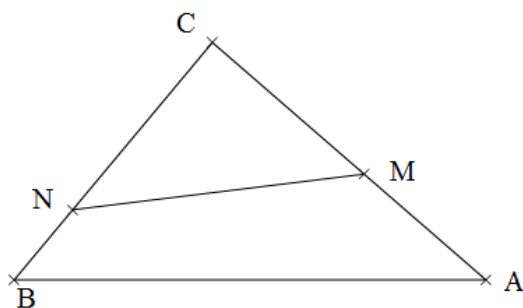
	$(NM) \parallel (KL)$
$AK = 8$	et $AM = 5$
$KL = 6$	et $AL = 12$

- 1) Calculer, en justifiant, les distances AN et MN.
- 2) Les points I et J sont tels que $AI = 3$ et $AJ = 5$.
Les droites (IJ) et (KL) sont-elles parallèles ? Justifier.

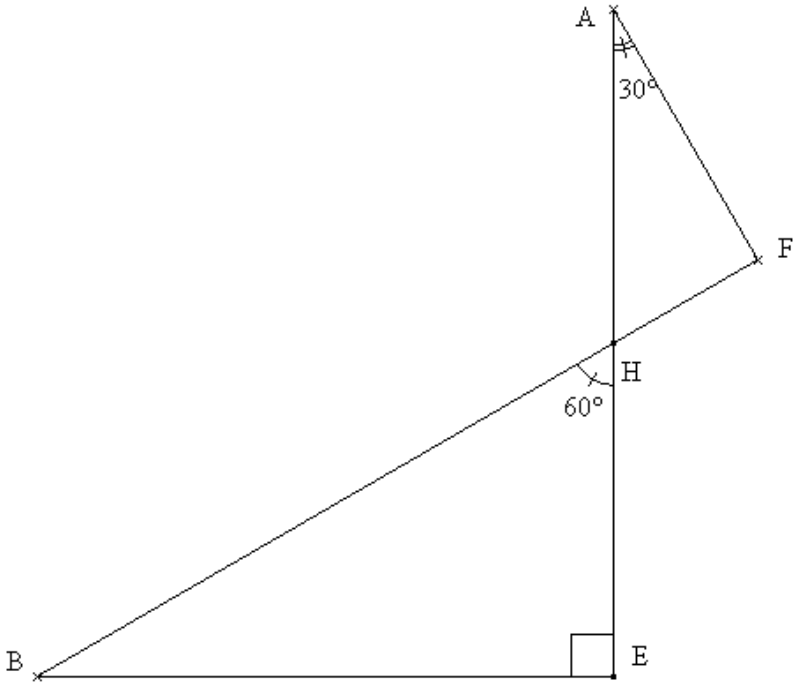
Exercice 2 :

(7 points)

L'unité de longueur est le mètre. On donne un triangle ABC tel que $AB = 7,8$ $AC = 7,2$ et $BC = 3$.



- 1) Démontrer que le triangle ABC est rectangle en C.
 - a) Calculer la tangente de l'angle \widehat{CAB} . Le résultat sera donné sous forme de fraction irréductible.
 - b) En déduire une valeur de \widehat{CAB} arrondie au degré.
- 2) On place sur le segment [BC] un point N tel que $CN = 2,25$ et sur le segment [AC] un point M tel que $CM = 5,4$.
Démontrer que les droites (AB) et (MN) sont parallèles.
- 3) Calculer MN.



Compléter cette figure au fur et à mesure du problème et rendre la feuille avec votre copie.



BEH est un triangle rectangle en E. H est le milieu de [AE]. Les points B, H et F sont alignés.
On donne : $\widehat{BHE} = 60^\circ$; $\widehat{HAF} = 30^\circ$; $HB = 10$ cm.

- 1. a. Démontrer que la longueur HE est égale à 5 cm.
b. En déduire la longueur HA. Justifier.
- 2. Démontrer que l'angle \widehat{AFH} mesure 90° .
- 3. Les droites (AF) et (BE) se coupent en un point C, le placer sur la figure ci-dessus.
 - a. Que représentent les droites (AE) et (BF) pour le triangle ABC ?
 - b. En déduire que les droites (CH) et (AB) sont perpendiculaires.
- 4. a. Placer le point I sur le segment [HA] tel que $HI = 3$ cm.
b. Placer le point J sur le segment [HB] tel que $HJ = 6$ cm.
c. Démontrer que les droites (IJ) et (AB) sont parallèles.
- 5. Les droites (CH) et (IJ) se coupent en un point M, le placer sur la figure ci-dessus.
En utilisant les conclusions des questions 3. et 4., prouver que JMC est un triangle rectangle en M.
- 6. Démontrer que les quatre points J, M, C et F appartiennent à un même cercle ; préciser la position de son centre.

Collège de Carbon Blanc		Décembre 2008
Durée : 2 heures	Brevet blanc de mathématiques n°1	Feuille 3 / 3