

Nom : Prénom : Classe : 4 ^{ème}
--

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

ACTIVITES NUMERIQUES (14 points)

Exercice 1 : Calculer les expressions suivantes en respectant les priorités et en détaillant les étapes.
(3 POINTS)

$$F = -3 - (-2) \times 4 + 5 - 2 \times (-5)$$

$$H = -100 : (-2 - 3) + (-6) \times 2$$

Exercice 2 : Calculer et donner le résultat sous forme de fraction irréductible : (6,5 POINTS)

$$A = \frac{13}{8} - \frac{5}{4}$$

$$B = 2 - \left(\frac{4}{5} - \frac{1}{3} \right)$$

$$C = (-7) : \frac{5}{4}$$

$$D = \frac{5}{3} - \frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$$

$$E = \frac{2 + \frac{1}{3}}{2 - \frac{1}{3}}$$

Exercice 3 : (2 POINTS)

Simplifier avant de calculer : $\frac{-56}{23} \times \frac{-46}{48}$

Le résultat sera donné sous forme de fraction irréductible.

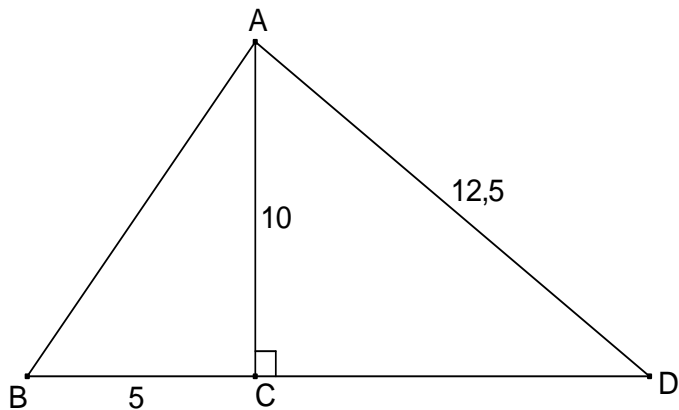
Exercice 4 : (2,5 POINTS)

- 1) Alexia a gagné 80 € Elle en a dépensé les $\frac{2}{5}$ pour acheter un DVD. Combien a-t-elle dépensé ?
- 2) La Sécurité Sociale rembourse à Alexia 75 % de ses frais médicaux et sa mutuelle les $\frac{4}{15}$ de ce que rembourse la Sécurité Sociale. Quelle fraction reste-t-il à la charge d'Alexia ?

Collège de Carbon-Blanc		Avril 2007	
Durée : 1 heure 30 min	Devoir commun de mathématiques 4ème		Feuille 1 / 3

ACTIVITES GEOMETRIQUES (22 points)

Exercice 5 : (7,5 POINTS)



La figure est volontairement inexacte.
Les points B, C et D sont alignés.

L'unité est le centimètre.

- 1) Calculer AB. On donnera une valeur exacte, puis une valeur arrondie à 0,1 près.
- 2) Démontrer que $CD = 7,5$ cm.
- 3) Quelle est la nature du triangle ABD ? Justifier.
- 4) Calculer l'aire du triangle ABD.

Exercice 6 : **A faire sur la feuille 3 !** (4 POINTS)

Dans le triangle RST de la feuille 3, tracer la hauteur issue de T et la bissectrice de l'angle \widehat{TRS} .

Placer ensuite le point H, orthocentre du triangle et le point J centre du cercle inscrit.

Exercice 7 : (4,5 POINTS)

Tracer, sur la feuille 3, la médiatrice (D) du segment [AC], puis placer le point I à l'intersection de (D) et de [AC].

Sur (D), placer le point E tel que $IE = 4,2$ cm. Placer ensuite le point F sur [IE] tel que $FE = 2,8$ cm.

- a) Ecrire le quotient $\frac{FE}{EI}$ sous la forme d'une fraction irréductible, puis démontrer que F est le centre de gravité du triangle AEC.
- b) Expliquer pourquoi la droite (CF) coupe le segment [AE] en son milieu.

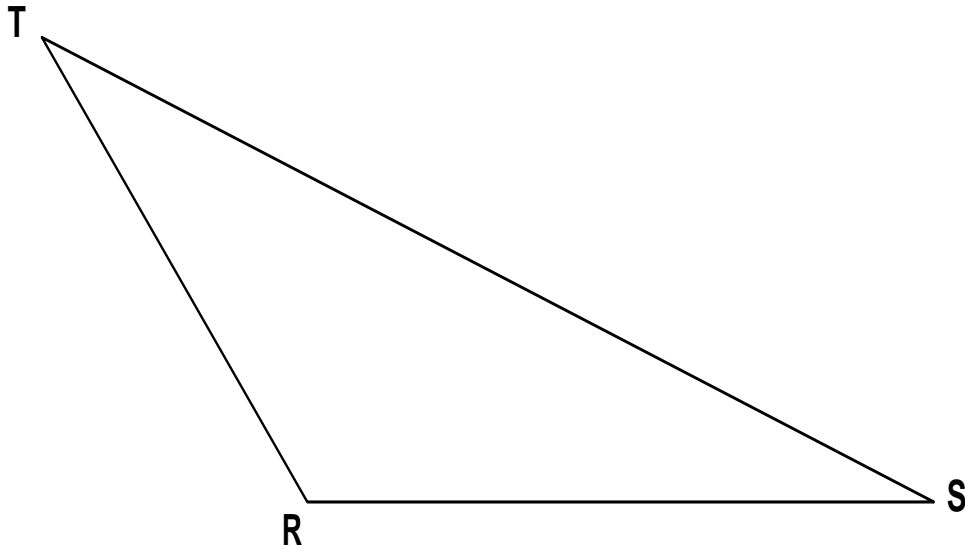
Exercice 8 : (6 POINTS)

Construire un parallélogramme EFGH tel que $EF = 7,2$ cm, $FG = 3$ cm et $EG = 7,8$ cm.

- a) Démontrer que le triangle EFG est rectangle.
- b) Que peut-on en déduire pour le parallélogramme EFGH ? Justifier.

Collège de Carbon-Blanc		Avril 2007
Durée : 1 heure 30 min	Devoir commun de mathématiques 4ème	Feuille 2 / 3

(exercice 6)



(exercice 7)



Feuille à rendre avec la copie !

Collège de Carbon-Blanc		Avril 2007	
Durée : 1 heure 30 min	Devoir commun de mathématiques 4ème		Feuille 3 / 3