

Devoir commun de Mathématiques. Classe de quatrième

Mardi 5 Février 2008

Le nom et la classe ne doivent pas figurer sur la copie. Il faut seulement écrire en haut à gauche le numéro de candidat.

Chaque élève garde son sujet et ne rend que ses copies.

Chaque élève doit posséder son propre matériel : tout prêt (calculatrice, règle, compas, rapporteur, ...) est INTERDIT !

Les calculatrices sont autorisées mais TOUS LES CALCULS DOIVENT FIGURER SUR LA COPIE.

Le soin et la présentation compteront pour 4 points dans la notation.

I] ACTIVITÉS NUMÉRIQUES

Exercice 1 : Calculer les expressions **A** et **B** en écrivant toutes les étapes des calculs.

$$A = 25 + (-4) \times 6 - 4$$

$$B = (9 \div 3 - 5) (-7 \times 4 + 2)$$

Exercice 2 : Calculer les expressions **C**, **D** et **E**, en donnant les étapes et en simplifiant au maximum.

$$C = \frac{1}{2} + \frac{4}{3} - \frac{9}{4}$$

$$D = \frac{35 \times 24}{14 \times 32}$$

$$E = \frac{-5}{3} \div \frac{1}{12}$$

Exercice 3

1) Supprimer les parenthèses, réduire et ordonner l'expression **F**

$$F = 5x + 3 - (7x - 6) + (-4x - 8)$$

2) Développer, réduire et ordonner l'expression **G**

$$G = x(2x - 6) + 8x - 7$$

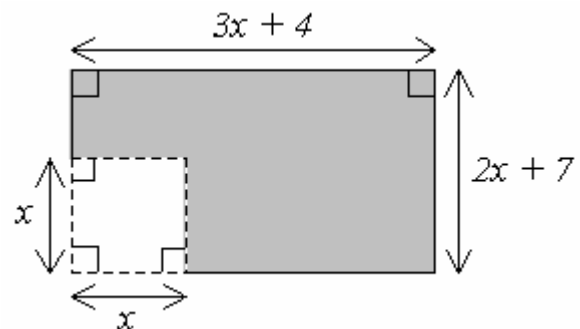
Exercice 4

Sur la figure ci-contre, toutes les dimensions sont en mètre et x désigne un nombre positif.

a) Exprimer l'aire de la partie coloriée en fonction de x .

Développer puis réduire l'expression trouvée.

b) Calculer l'aire coloriée, pour $x = 4$.



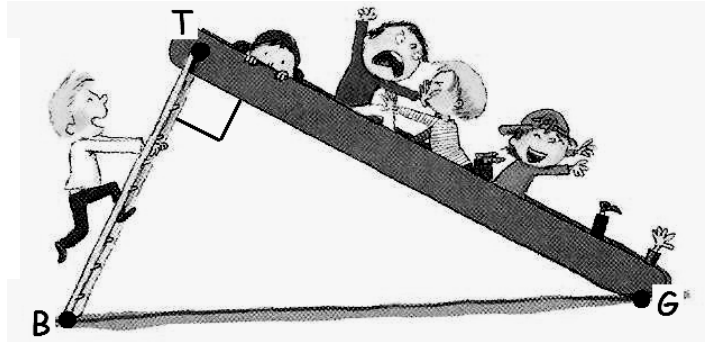
II] ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES

Exercice 1

Pour ce toboggan, la longueur TB de l'échelle est de 2m et la distance BG entre les pieds de l'échelle et l'arrivée du toboggan est de 5m.

En donnant toutes les justifications utiles, calculer la longueur de glisse TG, en m, de ce toboggan ?

On donnera la valeur exacte puis la valeur arrondie au dixième.



Exercice 2

Soit RST un triangle tel que $TS = 10\text{cm}$, $RS = 7\text{cm}$ et $RT = 5\text{cm}$. Les points A, B et C sont les milieux respectifs des segments [TS], [RS] et [RT].

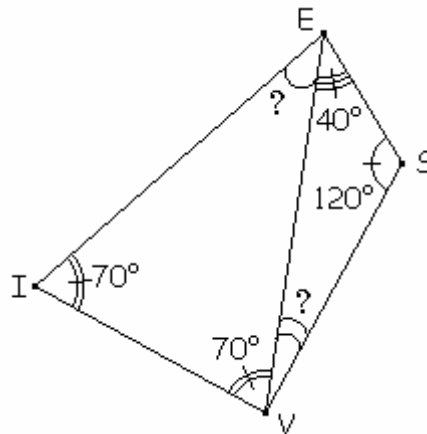
- 1) Faire une figure.
- 2) Démontrer que (AB) est parallèle à (RT).

Soit D le milieu du segment [BC].

- 3) La droite (d) passant par D et parallèle à (AB) coupe (AC) en E (compléter la figure).
Démontrer que E est le milieu de [AC].

Exercice 3

On considère le quadrilatère VIES suivant :



- 1) a) Calculer la mesure de l'angle \widehat{SVE} .
b) Quelle est la nature du triangle VIS ?
c) Le segment [SI] est-il un diamètre du cercle (C) circonscrit au triangle VIS ?
Justifier
- 2) a) Quelle est la nature du triangle VIE ?
b) Calculer la mesure de l'angle \widehat{VEI} .
c) Que peut-on en déduire pour la demi-droite [EV] ?
d) Que peut-on dire de la distance du point V aux demi-droites [EI] et [ES] ? Justifier
- 3) Construire le quadrilatère VIES avec $VI = 6\text{cm}$ puis tracer le cercle (C).