



Année scolaire 2010/2011

BREVET BLANC
MATHÉMATIQUES

I Activités numériques

Exercice 1 Questionnaire à choix multiple :
dans le **tableau de l'annexe**, entourer la bonne réponse.

Exercice 2 Soient les nombres $D = (2\sqrt{5} + 2)(\sqrt{5} - 2)$ et $E = (\sqrt{5} - 1)^2$
Montrer, en développant que ces deux nombres sont égaux.

Exercice 3 On donne l'expression $I = (5x + 1)^2 - (x - 3)(5x + 1)$.

- 1) Développer et réduire l'expression I.
- 2) Factoriser l'expression I.
- 3) Calculer I pour $x = -2$

Exercice 4 1) Déterminer le PGCD de 1394 et de 255

2) Un artisan dispose de 1394 graines d'açaï et de 255 graines de palmier pêche.
Il veut réaliser des colliers identiques, c'est-à-dire contenant chacun le même nombre de graines d'açaï et le même nombre de graines de palmier pêche.

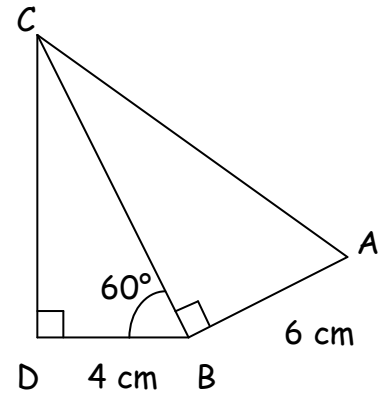
- a) Combien peut-il réaliser au maximum de colliers en utilisant toutes les graines ? Pourquoi ?
- b) Dans ce cas, combien chaque collier contient-il de graines d'açaï et de graines de palmier pêche ?

II Activités géométriques

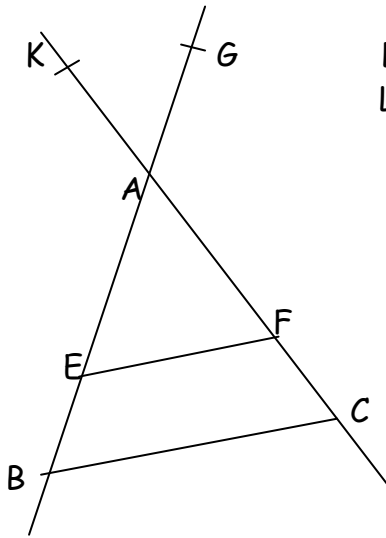
Exercice 1 On donne $BD = 4 \text{ cm}$; $BA = 6 \text{ cm}$ et $\widehat{DBC} = 60^\circ$

On ne demande pas de faire la figure en vraie grandeur.

- 1) Montrer que $BC = 8 \text{ cm}$.
- 2) Calculer CD . Donner la valeur arrondie au dixième.
- 3) Calculer la mesure de l'angle \widehat{BAC} , arrondie au degré.
- 4) Calculer AC .



Exercice 2 *La figure ci-dessous n'est pas en vraie grandeur.*



Les points K, A, F, C sont alignés. Les points G, A, E, B sont alignés.
Les droites (EF) et (BC) sont parallèles.

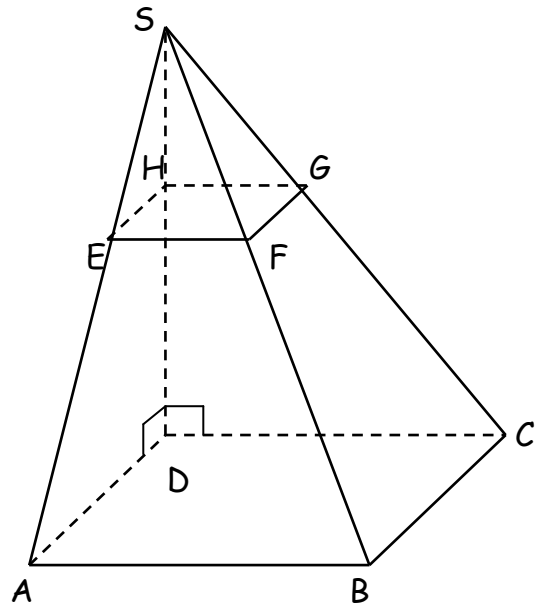
On donne : $AB = 5$ $AC = 6,5$ $AE = 3$
 $EF = 4,8$ $AK = 2,6$ $AG = 2$

- 1) Démontrer que $BC = 8$.
- 2) Tracer, *sur l'annexe*, la figure complète en prenant comme unité le centimètre.
- 3) Les droites (KG) et (BC) sont-elles parallèles ?
- 4) Les droites (AC) et (AB) sont-elles perpendiculaires ?

III Problème

La figure représente une pyramide $SABCD$, de base le rectangle $ABCD$, dont l'arête $[SD]$ est perpendiculaire à la face $ABCD$.

On donne : $AB = 1080$ mm
 $BC = 450$ mm
 $SD = 1125$ mm.



*Cette figure n'est pas en vraie grandeur et elle n'est pas à faire sur la copie.
Tous les calculs sont à effectuer en conservant l'unité de l'énoncé : on ne sera pas surpris de trouver quelquefois de « grands nombres » !*

- 1) Calculer la valeur exacte de SA puis donner l'arrondi à l'unité.
- 2) Calculer l'aire du rectangle $ABCD$.
- 3) Calculer le volume de la pyramide.
- 4) On coupe cette pyramide par un plan parallèle à la face $ABCD$, passant par le point H du segment $[SD]$ situé à 750 mm de S .

Soit $EFGH$ la section obtenue.

- a) Quelle est la nature de $EFGH$? Justifier.
- b) Que peut-on dire de la pyramide $SEFGH$ obtenue ?
- c) Donner le coefficient de réduction.
- d) A l'aide du PGCD, montrer que ce coefficient est égale à deux tiers.
- e) A l'aide du coefficient, calculer FG .
- f) A l'aide du coefficient, calculer l'aire du rectangle $EFGH$.
- g) A l'aide du coefficient, calculer le volume de la pyramide $SEFGH$ puis le convertir en litres, c'est quand même plus pratique !!!

ANNEXE A RENDRE AVEC LA COPIE

NUMERO DE CANDIDAT :

I PARTIE NUMÉRIQUE

Exercice 1 Entourer la bonne réponse.

L'expression développée de $(4x - 5)^2$ est :	$16x^2 - 25$	$16x^2 - 40x - 25$	$16x^2 + 25 - 40x$	$4x^2 - 40x + 25$
$\frac{\sqrt{45}}{3}$ est égal à :	$\sqrt{15}$	$\sqrt{5}$	2,236	$3\sqrt{5}$
$3(x+1) - (x+1)(x+2)$ est :	Une différence	Un produit	Une somme	Un quotient
Si 2 et 3 sont deux diviseurs d'un nombre entier :	Leur différence est un diviseur de ce nombre	On ne peut rien dire de plus	Leur produit est un diviseur de ce nombre	5 est un diviseur de ce nombre
La notation scientifique du nombre 318,27 est :	3,1827	$3,1827 \times 10^2$	$3,1827 \times 10^{-2}$	318
$\frac{10^6 \times (10^3)^{-2}}{10^{-1}}$ est égal à :	10^{-1}	10^8	10	1
La forme irréductible de $(\frac{1}{4} - \frac{1}{7}) \div \frac{3}{2}$ est :	$-\frac{1}{2}$	$\frac{2}{28}$	$\frac{9}{56}$	$\frac{1}{14}$

II PARTIE GÉOMÉTRIE

Exercice 2 Question 2)