

Brevet Blanc- Epreuve de Mathématiques Collège des Ponts-Jumeaux - 8février2011 (8h-10h) Consignes particulières de l'épreuve (durée : 2 heures / le sujet comporte deux feuilles recto-verso) L'emploi des calculatrices est autorisé L'exercice 2 de la partie géométrie et des éléments de la partie B (question 3) du problème sont à faire directement sur ce sujet qui sera remis (sans le nom) avec les copies. Chaque partie (Numérique / Géométrie / Problème) doit être rédigée sur une copie séparée.

4 points sont attribués à l'orthographe et à la présentation 1ere partie : Activités numériques 12points

Exercice 1 : Etude d'une courbe. 3,5 points On donne ci-contre la courbe de la fonction g pour les valeurs comprises entre - 4 et 7. Aucune justification graphique n'est demandée dans cet exercice. Déterminer l'image de - 1. Déterminer $g(1)$. Déterminer, s'ils existent, les antécédents de 2. Déterminer, s'ils existent, les antécédents de 6. Déterminer l'image de 0 et les éventuels antécédents de 0.

Exercice 2 : Une formule de calcul. 5 points Dans cet exercice on s'intéresse à la fonction t définie par la formule $t(x) = x^2 - 4x + 3$. On veillera à bien détailler toutes les étapes des calculs. Justifier que 3 est un antécédent de 0. La courbe de la fonction t passe-t-elle par le point de coordonnées (- 3 ; 6) ? L'image de 1 est-elle supérieure à 1 ? Démontrer que $t(5) = 6$ ($5^2 - 2 \cdot 3$). Démontrer que l'image de $(16 + 2)$ est un nombre entier.

Exercice 3 : Calcul littéral. 3,5 points On pose $A = (3x - 5)^2 - 49$. 1. Factoriser A . 2. Résoudre l'équation suivante : $(3x + 2)(3x - 12) = 0$ [2eme partie : Activités géométriques 12points] Exercice 1 : Des triangles. 6 points La figure ci-contre n'est pas représentée en vraie grandeur. — — — On donne $\widehat{CAD} = 90^\circ$; $\widehat{CBA} = 90^\circ$; $\widehat{BAC} = 50^\circ$; $AD = 5$ cm et $AC = 7$ cm. Reproduire la figure en vraie grandeur en laissant bien apparents les traits de construction. Calculer BC , puis en donner la valeur arrondie au mm. — . Calculer la mesure de l'angle ADC en donnant sa valeur arrondie au degré. Placer le point E sur $[AC]$ tel que $AE = 2,5$ cm et le point F sur $[AD]$ tel que $AF = 1,8$ cm. Les droites (EF) et (CD) sont-elles parallèles ? Justifier. D A

c

Exercice 2 : Reconnaître un triangle rectangle. 6 points On donne les quatre figures codées suivantes (qui ne sont pas tracées en vraie grandeur) :

Figure 1 $\triangle CDE$ est un losange de centre A Figure 1

Figure 2 Donnée supplémentaire : $(AC) \parallel (DE)$ D

$[BC]$ est un diamètre de ce cercle Dans chaque situation, le triangle ABC est-il rectangle en A ? Compléter directement le tableau suivant :

Le triangle ABC est- Enoncer uniquement la propriété utilisée
il rectangle en A ?

Figure 1 o Oui

o Non

Figure 2 o Oui

o Non

Figure 3 o Oui

o Non

Figure 4 o Oui

o Non