الثانوية : المادة : المعلوماتية الأستاذة:

|  |  |
| --- | --- |
| المجال التعلمي 02 : مقدمة في البرمجة | المستوى :السنة الأولى ثانوي (علوم و تكنولوجيا) |
| الوحدة التعليمية 03 : مدخل للخوارزميات | مذكرة رقم :09 |
| الكفاءة القاعدية : أن يتعرف على الأجزاء الرئيسية للخوارزمية | الحجم الساعي : 04 ساعات |
| المذكرة البيداغوجية النظرية 09 |

|  |  |
| --- | --- |
| تقويم تشخيصي و مكتسبات قبلية : | الكفاءات المستهدفة : |
| س: ماهي طرق تمثيل حل المشكلات ؟ | ختامية **: أن يتعرف على الأجزاء الرئيسية للخوارزمية**  مرحلية (01) : يتعرف على مفهوم الخوارزميات  مرحلية (02) : يتعرف على الهيكل العام للخوارزمية  مرحلية (03) : يتعرف على أنواع البيانات  مرحلية (04) : يتعرف على قواعد تسمية المعرفات و التصريح بها  مرحلية (05) : يتعرف على أهم الرموز و العمليات الحسابية و المنطقية |
| الوسائل المستعملة : | |
| السبورة، الأقلام، ملف عرض 09، الكتاب المدرسي | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| **المراحل** | **الكفاءة المستهدفة** | **نشاط الأستاذ** | **المدة** |
| **مرحلة التحضير** |  | تنظيف السبورة (حتى ولو لا تستعمل)  كتابة عنوان ( المادة – المجال – الوحدة) | 3د |
| **وضعية الإنطلاق** | **المقدمة** | في حياتنا اليومية، نصادف الكثير من المشكلات التي لحلها توجب علينا إتباع خطوات معروفة مثل : روتينك الصباحي لتحضير ذهابك إلى المدرسة أو مهندس حين يبني عمارة أو حتى الوالدة حين تحضر قالب حلوى.  فلو فرضنا أننا نريد صنع قالب الحلوى  **س : إلى ماذا نحتاج ؟**  ج:  نحتاج إلى الوصفة ( الخوارزمية ) و تمثل خطوات التي يجب إتباعها للوصول للنتيجة و تتكون من :   * إسم الوصفة (إسم الخوارزمية) * المقادير (جزء التصريحات) * التحضير (جزء التعليمات ) | 10د |
| **وضعية البناء**  **وضعية البناء** | **تعريف**  **الخوارزميات**  **Les algorithmes** | فالخوارزمية هي طريقة لتمثيل خطوات حل مشكلة  **س : فماهو تعريفها ؟**  **ج:**هي وصف لطريقة معالجة أي مسألة واجب تنفيذها على الكمبيوتر، على شكل مجموعة من الخطوات المرتبة و ذلك بتنفيذ عمليات حسابية و منطقية. | 10 د |
| **الهيكل العام للخوارزمية**  **وضعية البناء** | مثلها مثل المخططات الإنسيابية الذي لديه قواعد للكتابة و نستعمل فيه أشكال معينة وجب احترام كيفية و مكان وضعها، فإن الخوارزمية لها قواعد كتابة و هيكل نعتمد عليه في كتابتها  **وضعية البناء**  س : ما هو الهيكل العام للخوارزمية ؟  ج :  **يتكون الهيكل العام للخوارزمية من ثلاثة أجزاء :**   * رأس الخوارزمية En tête d’algorithme :   يحتوي على كلمة Algorithme متبوعا بالإسم الذي يعرف الخوارزمية و يكون إسم ذو دلالة و يحترم قواعد تسمية المعرفات.  مثال : Algorithme surface\_rectangle     * جزء التصريحات Partie Déclarations :   يحتوي على المعطيات (ثوابت، متغيرات، مدخلات، مخرجات ...) التي تستخدم في جسم الخوارزمية مع تحديد نوعها.   * جزء التعليمات Partie Instructions :   هي عبارة عن سلسلة من العمليات و الخطوات المعطاة على شكل تعليمات يجب تنفيذها. | 15 د |
| **وضعية البناء** | **قواعد تسمية المعرفات** | لحساب مساحة مستطيل، استعملنا العبارة : S=A+B ماذا كان يمثل S ؟ ماذا لو حذفنا S من العبارة ؟ S هو اسم متغير يعرف المساحة و نطلق عليه اسم المعرفات  س : ماهي المعرفات ؟  ج :  هي أسماء تطلق على الخوارزمية، المتغيرات و الثوابت التي تستعمل في كتابة الخوارزمية. و تخضع تسمية المعرفات إلى قواعد وجب إحترامها:   * يكون إسم ذو دلالة * يتكون من أحرف و أرقام و لا تستعمل لا الرموز و لا الفراغات * لا يبدأ الإسم برقم و لا يكون إسم محجوز * لا يستعمل إسم في جزء التعليمات غير مصرح به في جزء التصريحات |  |
|  | **أنواع البيانات** | لكل معرف مجموعة ينتمي إليها تسمى بالنوع تمثل طبيعته، فمثلا المعرف S ينتمي إلى أي مجموعة ؟  س : ماهي أنواع البيانات التي تعرفها ؟  ج :  النوع هو المجال الذي تنتمي اليه البيانات سواء كانت معطيات او نتائج و بصنفيها متغيرة او ثابتة من بين الانواع المستعملة ما يلي:   * Entier عدد صحيح * Réel عدد حقيقي * Caractère حرف او رمز * Chaines de caractères مجموعة من الرحوف و الرموز * Booléen منطقي يحتمل قيمتين vrai وfaux |  |
|  | **التصريح عن الثوابت و المتغيرات** | ذكرنا سابقا أنه من بين أجزاء الخوارزمية، هناك جزء مخصص للتصريحات، و هو الجزء الذي نذكر فيه كل المدخلات و المخرجات التي نحتاجها للوصول إلى النتيجة المرجوة، و هذا الجزء من الخوارزمية يخضع لقواعد للكتابة، فمثلا للتصريح عن متغير لا يكفينا أن نعطي إسمه فقط، فوجب أن نعطي نوعه، لكي يعرف الحاسوب ما نوع البيانات التي يتعامل معها فوجب إخباره مسيقا بنوع كل متغير و قيمة كل ثابت.  س : فكيف يكون ذلك ؟  ج :  نقوم بالتصريح عن الثوابت و المتغيرات باستعمال كلمات محجوزة معينة :   * **الثوابت:**  هي تلك البيانات التي لا تتغير أثناء تنفيذ الخوارزمية تتميز باسم معين وقيمة ثابتة ، و يتم التصريح بها كما يلي  **Constante Nom \_ Constante = valeur**   **مثال:** **Const Pi= 3,14**  **Const G= 9,98**     * **المتغيرات:** المتغير هو الكائن الذي يمكن لمحتواه أن يتغير أثناء تنفيذ الخوارزمية   يتميز باسم معين وقيمة ونوع (type) ، المتغير إسم يدل على موقع (مخزن) داخل ذاكرة الحاسوب يتم فيه تخزين قيمة عددية أو حرفية و يتم التصريح بها كما يلي   **Variable Nom\_ Variable : Type**  **مثال: Var moy** : **réel**  **Var nb élève : entier**  **Var Nom: chaine** |  |
|  | **الرموز الرياضية و المنطقية** | رأينا بأن حل أي مشكلة من طرف الحاسوب تعود إلى كتابته على شكل سلسلة، سلسلة من ماذا ؟    س : ماهي أنواع العمليات التي تعرفها ، و أعط مثال عن روابط لكل صنف من العمليات ؟  ج :   |  |  |  | | --- | --- | --- | | العمليات الحسابية | عمليات المقارنة | العمليات المنطقية | | + الجمع  - الطرح  \* الضرب  / القسمة  ^ الأس  Div حاصل القسمة  Mod باقي القسمة | == يساوي  <> يختلف  > أصغر تماما < أكبر تماما  => أصغر أو تساوي  =< أكبر أو تساوي | Et و  OU أو  Non نفي | |  |
| **الوضعية الختامية** | **أكتب الخوارزمية التي تسمح بـ :**   * **قراءة عدد، يمثل نصف قطر دائرة** * **حساب مربعه (أس إثنان)** * **ضرب النتيجة السابقة في العدد Pi** * **إخراج النتيجة**   **الأسئلة :**   1. **ماهو الإسم المناسب لعمل هاته الخوارزمية** 2. **ماهي الكلمات المحجوزة المستعملة في كل الخوارزمية** | | 2د |
| **خوارزمية لحساب مجموع الأعداد الزوجية الأقل من 20** | |
| **ملاحظات:** | | | |
| **..................................................................................................................................................................................................................................................................** | | | |